Astr. U. 28/2

Bode (Joh. Elert)

zur 7ten Ausgabe von 1801.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Nachtrag

zu

J. E. Bode's

Anleitung zur Kenntniss

des

gestirnten Himmels,

enthaltend

den Lauf und Stand der Sonne, des Mondes
und der Planeten

für die

Jahre 1833 bis 1842.

Berechnet und mit zeitgemäßen Zusätzen, Erläuterungen und
mehrern neuen Hülfs-Tafeln herausgegeben

von

J. Oltmanns,
Dr. und Professor.

Berlin, 1833.
In der Nicolaischen Buchhandlung.

R

60. D.

SCHE
EK
HEN

Vorerinnerung.

Wenn gleich die zahlreichen Auflagen, deren sich Bode's Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels zu erfreuen hatte, die sprechendsten Beweise für die bisherige Zweckmäßigkeit dieses Werkes liefern; so ist es doch nicht zu verkennen, daß dasselbe, bei aller Vollständigkeit für die Zeit seiner Entstehung, fortschreitender Ergänzungen bedarf, insofern es sich fortwährend auf dem Standpunkte der Wissenschaft erhalten soll. Dies ist in der Natur der Sache gegründet, und auch durch den würdigen Verfasser selbst dadurch vollkommen anerkannt, daß derselbe, im Jahre 1817, einen Nachtrag zur achten Auflage seiner Anleitung ꝛc. lieferte, und darin den Lauf und die Erscheinung der Planeten bis auf drei nächstfolgende Jahre erweiterte.

Ein ähnlicher Umstand ist jetzt wieder eingetreten, indem namentlich diese Vorherbestimmungen, in der neunten und letzten Auflage, nur bis 1831 fortgeführt worden sind, und daher ihre Ausdehnung auf mehrere kommende Jahre, für die Besitzer jener Anleitung, jetzt wie damals, wünschenswerth sein dürfte.

Das Hauptwerk selbst läßt, wegen der Klarheit der Anordnung und der Faßlichkeit des Vortrages, nichts zu fordern übrig. Selbst eine zehnte Auflage, wenn anders das Schicksal sie verstattet, hätte sich, im Wesentlichen, auf Mittheilung

späterer Entdeckungen, wie auf die nothwendig gewordenen Ergänzungen für die nächstfolgenden Jahre beschränken dürfen, und beide hätten sich in einen Nachtrag zusammenstellen lassen, ohne an dem Grundtext auch nur das Mindeste zu ändern.

Solcher Ansicht gemäß, sind zuvörderst die heliocentrischen Planeten-Längen für die Jahre 1833 bis 1842 nach den neuesten Tafeln berechnet, daraus, wie im Bode'schen Werke, die geocentrischen abgeleitet, und hiernach die Erscheinungen dieser Himmelskörper dargestellt worden.

Die Mondsörter dagegen gründen sich auf die älteren Bode'schen Jahrbücher, und nur die Art und Weise, sie auch für die späteren Jahre anwendbar zu machen, ist mir größtentheils eigenthümlich. Die Zusätze endlich betreffen hauptsächlich eine abgekürzte Ephemeride des Sonnen-Laufs, den erweiterten Gebrauch des transparenten Horizonts, Mittel zur Zeitbestimmung, die Kometen von kurzer Umlaufszeit und mehrere neue Hülfs-Tafeln, deren Anwendung, mittelst zweckdienlicher Beispiele, erläutert worden ist.

Möge diese Arbeit dem Liebhaber der Sternkunde nützlich werden, und zur Verbreitung dieser Wissenschaft selbst beitragen.

Berlin den 8. Juli 1833.

J. Oltmanns.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Die Kenntniß vom Lauf und Stand des Mondes und der Planeten ist zunächst auf den jedesmaligen Ort der Sonne gegründet. Es ist daher zweckdienlich, mit diesem den Anfang zu machen. Die Astronomen pflegen ihn entweder nach Länge allein, oder nach gerader Aufsteigung (Rectascension) und Abweichung (Declination) zusammengenommen, anzugeben.

Dazu dienen zuvörderst die nachstehenden Tafeln I. bis XV., die Ite bis IVte geben die Länge der ☉ für die wahre Berliner Mittags-Zeit von 5 zu 5 Tagen der Jahre 1833 bis 1842 incl. an. Ihr Gebrauch ist folgender, wobey das Begehrte für die zwischen fallenden Tage entweder durch die beygefügte Hülfs-Tafeln oder durch eine leichte Einschaltung gefunden wird. Z. B. man sucht die ☉ Länge für den 6ten Junius 1833, Mittags zu Berlin.

Die Tafel I. giebt für den 8ten Junius	15°,4 ♊
Zunahme in 5 Tagen = 4°,8 also in 2 Tagen	+ 1°,9
☉ Länge =	17°,3 ♊

oder 2 Z. 17°,3

Für dieselbe Zeit giebt die Vte Tafel:

Die Gr. Aufst. ☉, den 6ten Junius	74°,2
Znnahme in 5 Tagen 5°,1; also in 2 Tagen	+ 2°,0
Gerade Aufsteigung der ☉ =	76°,2

(Die Gerade Aufsteigung wird nämlich von 0° bis 360°, ohne Abtheilung, ununterbrochen fortgezählt.)

Desgleichen giebt die XIte Tafel:

Die Abweichung der ☉ am 6ten Junius 1833	22°,2 nördl.
Zunahme in 5 Tagen = 0°,5; in 2 Tagen....	+ 0°,6
Abweichung der ☉ =	22°,8 nördl.

Sucht man aber die Länge, Gerade Aufsteigung u. s. w. für die einzelnen Stunden und Minuten eines Tages, so kann man sich der XVten Tafel bedienen; z. B. für den 8ten Junius 3 Uhr Nachmittags zu Berlin. Wir fanden oben für den 6ten Junius:

Länge der ☉	= 15°,4 ♊
für 2 Tage 3 Stunden = 3,12 Tage folgendes:	
die IXte Tafel giebt mit 4°,8 Aenderung, in der verticalen, und mit 2 Tagen in der horizontalen Colonne	+ 1°,92
Die Xte Tafel mit 4°,8 in der vertikalen und 3 Stunden in der horizontalen Colonne	+ 0°,12
Also: Länge der ☉ am 8ten Junius 3 Uhr Nachmittags	17°,44 ♊

oder 2 Z. 17°,44.

Zunächst vom Sonnenlaufe ist die **Zeitgleichung** oder der Unterschied zwischen der wahren und mittleren Zeit für jeden Tag und Stunde eines Jahres abhängig. Die Sonnentage oder die Zeiten von einem Durchgange der ⊙ durch den Mittagskreis (Meridian) zum andern sind das ganze Jahr hindurch **ungleich**. Dieser Ungleichheit können aber unsere mechanischen Werkzeuge, die Uhren, nicht folgen; sie eilen bald der wahren Zeit voraus, bald bleiben sie gegen diese zurück.

Z. B. am 15ten Junius 1833 fallen beide Zeiten bis auf die Sekunde genau zusammen; nach 14 Tagen würde eine, damals auf den Mittag gestellte, nach mittlerer ⊙Zeit richtig und gleichförmig gehende Uhr, im Augenblick des Durchgangs der ⊙ durch den Meridian, schon 3 Minuten Nachmittags zeigen; am Ende Augusts mit der wahren Zeit übereinstimmen; Anfang Novembers $16\frac{1}{4}$ Minuten gegen letztere zurückbleiben; am Ende Octobers wiederum mit ihr zusammen fallen, bis sie ihr allmählig, Anfang Februars, um $14\frac{1}{2}$ Minuten voreilt.

Die Kenntniß dieses gegenseitigen Standes oder des Unterschiedes zwischen mittlerer und wahrer Zeit in jedem Augenblick, ist namentlich für das bürgerliche Leben um so wichtiger, als jetzt fast allgemein die öffentlichen Uhren nach ersterer regulirt werden.

Die XVIte Tafel zeigt nun diesen Unterschied, welcher von der wahren ⊙Länge abhängig ist, und mittelst dieser daraus entnommen wird.

Z. B. wie groß ist die **Zeitgleichung** im Mittage des 8ten Junius 1833 zu Berlin?

Wir fanden oben die ⊙Länge	= 17°,4 ♊
Hiefür giebt die XVIte Tafel	— 1′,4

(Das Zeichen — giebt zu erkennen, daß die mittlere Zeit kleiner als die wahre ist, oder der Uhrzeiger 23 St. 58′,6 angeben muß, für den Augenblick wo die ⊙ im Mittagskreise sich befindet (**culminirt**).

Ferner am 1sten August 1833:

⊙ Länge	8°,9 ♌
Aus der XVIten Tafel: Zeitgleichung	+ 6′,0

folglich Mittlere Zeit im Wahren Mittage : 0 St. 6′,0, d. i. Mittlere Zeit der wahren um so viel **voraus**.

Tafeln für den Sonnen-Lauf.

Tafel I.

Länge der ☉ für 1833, 1837, 1841. (wahrer Berliner Mittag.)

(von 5 zu 5 Tagen.)

Tg.	Jan.	Febr.	März.	April	Mai	Juni	Juli.	Aug	Sept	Octb	Nov.	Dezb.
	♑ °	♒ °	♓ °	♈ °	♉ °	♊	♋ °	♌ °	♍ °	♎ °	♏ °	♐ °
1	10,9	12,5	10,7	11,5	10,8	10,7	9,3	8,9	8,7	8,0	8,8	9,1
6	16,0	17,5	15,7	16,4	15,7	15,4	14,0	13,7	13,5	12,9	13,8	14,2
11	21,1	22,6	20,7	21,3	20,5	20,2	18,8	18,4	18,4	17,9	18,9	19,2
16	26,2	27,6	25,7	26,2	25,3	25,0	23,6	23,2	23,3	22,9	23,9	24,3
	♒	♓	♈	♉	♊							
21	1,3	2,7	0,6	1,1	0,1	29,7	28,4	28,1	28,2	27,8	28,9	29,4
						♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑
26	6,4	7,7	5,6	6,0	4,9	4,5	3,1	2,9	3,1	2,8	4,0	4,5
31	11,4		10,5		9,7		7,9	7,7		7,8		9,6

Tafel II.

Länge der ☉ für 1834, 1838, 1842. (wahrer Berliner Mittag.)

(von 5 zu 5 Tagen.)

Tg.	Jan.	Febr.	März	April.	Mai	Juni.	Juli.	Aug	Sept.	Octb.	Nov	Dezb.
	♑ °	♒ °	♓ °	♈ °	♉ °	♊ °	♋ °	♌ °	♍ °	♎ °	♏ °	♐ °
1	10,6	12,2	10,4	11,1	10,5	10,4	9,0	8,6	8,5	7,8	8,6	8,8
6	15,7	17,3	15,4	16,2	15,4	15,2	13,8	13,4	13,3	12,7	13,6	13,9
11	20,9	22,3	20,4	21,1	20,2	20,0	18,6	18,2	18,2	17,7	18,6	19,0
16	25,9	27,4	25,4	26,0	25,0	24,7	23,4	23,0	23,0	22,6	23,6	24,1
	♒	♓	♈	♉								
21	1,0	2,4	0,4	0,8	29,8	29,5	28,1	27,8	27,9	27,6	28,7	29,2
					♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐	♑
26	6,1	7,4	5,3	5,7	4,6	4,3	2,9	2,7	2,8	2,6	3,8	4,3
31	11,2		10,3		9,4		7,7	7,5		7,6		9,4

Tafel III.

Länge der ☉ für 1835, 1839, 1843. (wahrer Berliner Mittag.)

(von 5 zu 5 Tagen.)

Tg	Jan	Febr.	März	April.	Mai	Juni	Juli.	Aug.	Sept.	Octb	Nov	Dezb.
	♑	♒	♓	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐
1	10,4	12,0	10,2	11,0	10,3	10,2	8,9	8,4	8,2	7,5	8,3	8,6
6	15,5	17,0	15,2	16,0	15,2	15,0	13,6	13.2	13,1	12,5	13,3	13,7
11	20,6	22,1	20,2	20,9	20,0	19,8	18,4	18,0	18,0	17,4	18,4	18,8
16	25,7	27,1	25,2	25,7	24,8	24,5	23,2	22,8	22,9	22,4	23,4	23,9
21	♒ 0,8	♓ 2,2	♈ 0,2	♉ 0,6	29,6	29,3	27,9	27,6	27,7	27,3	28,5	28,9
26	5,9	7,2	5,1	5,5	♊ 4,4	♋ 4,1	♌ 2,7	♍ 2,5	♎ 2,6	♏ 2,3	♐ 3,5	♑ 4,0
31	11,0		10,0		9,2		7,5	7,3		7,3		9,1

Tafel IV.

Länge der ☉ für 1836, 1840. (wahrer Berliner Mittag.)

(Schaltjahre, von 5 zu 5 Tagen.)

Tg.	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai	Juni	Juli.	Aug.	Sept	Octb	Nov.	Dezb.
	♑	♒	♓	♈	♉	♊	♋	♌	♍	♎	♏	♐
1	10,1	11,7	11,0	11,8	11,1	10,9	9,5	9,2	9,0	8,3	9,1	9,4
6	15,2	16,8	16,0	16,7	15,9	15,7	14,3	13,9	13,8	13,2	14,1	14,4
11	20,3	21,8	21,0	21,6	20,8	20,5	19,1	18,7	18,7	18,2	19,1	19,5
16	25,4	26,9	26,0	26,5	25,6	25,3	23,9	23,5	23,6	23,1	24,2	24,6
21	♒ 0,5	♓ 1,9	♈ 0,9	♉ 1,4	♊ 0,4	♋ 0,1	28,6	28,4	28,5	28,1	29,2	29,7
26	5,6	6,9	5,8	6,2	5,2	4,8	♌ 3,4	♍ 3,2	♎ 3,4	♏ 3,1	♐ 4,3	♑ 4,8
31	10,7		10,8		10,0		8,2	8,0		8,1		9,9

Tafel V.

Gerade-Aufsteigung der ⊙ für die Jahre 1833, 1837 und 1841.

Tg	Jan	Febr.	März	April.	Mai	Juni.	Juli.	Aug	Sept.	Octb.	Nov.	Dezb.
	200	300	300				100	100	100	100	200	200
1	81°,9	14°,9	42°,2	10°,6	38°,4	69°,0	0°,1	31°,3	60°,3	87°,4	16°,4	47°,4
6	87,4	20,0	46,8	15,1	43,2	74,2	5,2	36,1	64,9	91,9	21,4	52,8
11	92,8	24,9	51,5	19,7	48,0	79,3	10,4	40,9	69,4	96,5	26,4	58,3
16	98,2	29,8	56,0	24,3	52,9	84,5	15,5	45,6	73,9	200 1,1	31,5	63,8
21	300 3,5	34,6	0 0,6	28,9	57,9	89,7	20,5	50,3	78,3	5,8	36,7	69,4
26	8,7	39,4	5,1	33,6	62,9	94,9	25,4	54,9	82,8	10,6	42,0	74,9
31	13,9		9,6		68,0		30,3	59,4		15,4		80,5

Allgemeine Bemerkung. Die in der ersten Horizontal-Colonne stehenden resp. 200, 300, 100 müssen zu der in vertikaler Linie folgenden hinzugefügt werden. Z. B.: 21. Febr. 300° + 34°,6 = 334°,6.

Tafel VI.

Gerade-Aufsteigung der ⊙ für 1834, 1838, 1842.

Tg.	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept	Octb.	Nov	Dezb.
	200	300	300					100	100	100	200	200
1	81°,6	14°,7	42°,0	10°,4	38°,1	68°,8	99°,9	31°,1	60°,1	87°,2	16°,2	47°,1
6	87,1	19,7	46,6	14,9	42,9	73,9	100 5,0	35,9	64,7	91,7	21,2	52,6
11	92,5	24,7	51,2	19,5	47,8	79,1	10,1	40,7	69,2	96,3	26,2	58,0
16	97,9	29,6	55,8	24,1	52,7	84,3	15,2	45,4	73,6	200 0,9	31,3	63,6
21	300 3,3	34,4	0 0,4	28,7	57,7	89,5	20,2	50,0	78,1	5,6	36,5	69,1
26	8,5	39,2	4,9	33,4	62,7	94,7	25,2	54,7	82,6	10,4	41,8	74,7
31	13,7		9,4		67,8		30,1	59,2		15,2		80,2

Tafel VII.

Gerade-Aufsteigung der ⊙ für 1835, 1839, 1843.

Ta	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Octb.	Nov.	Dezb.
	200	300	300					100	100	100	200	200
1	81°,3	14°,4	41°,7	10°,1	37°,9	68°,6	99°,6	30°,9	59°,9	86°,9	16°,0	46°,9
							100					
6	86,8	19,5	46,4	14,7	42,7	73,7	4,8	35,7	64,4	91,5	20,9	52,3
11	92,3	24,5	51,0	19,3	47,6	78,8	9,9	40,5	68,9	96,1	25,9	57,8
										200		
16	97,7	29,4	55,6	23,9	52,5	84,0	15,0	45,2	73,4	0,7	31,0	63,3
	300		0									
21	3,0	34,2	0,1	28,5	57,4	89,2	20,0	49,8	77,9	5,4	36,2	68,8
26	8,2	38,9	4,7	33,2	62,5	94,4	25,0	54,4	82,4	10,1	41,5	74,4
31	13,4		9,2		67,5		29,9	59,0		15,0		79,9

Tafel VIII.

Gerade-Aufsteigung der ⊙ für 1836, 1840.

(Schaltjahre, von 5 zu 5 Tagen.)

Ta.	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni	Juli.	Aug.	Sept.	Octb.	Nov.	Dezb.
	200	300	300				100	100	100	100	200	200
1	81°,0	14°,2	42°,4	10°,8	38°,6	69°,3	0°,4	31°,6	60°,6	87°,6	16°,7	47°,7
6	86,6	19,2	47,1	15,4	43,4	74,5	5,5	36,4	65,1	92,2	21,6	53,1
11	92,0	24,2	51,7	20,0	48,3	79,6	10,7	41,2	69,6	96,7	26,7	58,6
										200		
16	97,4	29,1	56,3	24,6	53,2	84,8	15,7	45,9	74,1	1,4	31,8	64,2
	300		0									
21	2,7	33,9	0,8	29,2	58,2	90,0	20,7	50,5	78,6	6,1	37,0	69,7
26	8,0	38,7	5,4	33,9	63,2	95,2	25,7	55,1	83,1	10,9	42,3	75,2
31	13,2		9,9		68,3		30,6	59,7		15,7		80,8

Hülfs-Tabellen
für die Reduction der Länge und Gerade-Aufsteigung der ⊙ auf die einzelnen Tage und Stunden ꝛc.

Tafel IX.

5tägige Änderung	Tage. 1	2	3	4	5
°	°	°	°	°	°
4,5	0,90	1,80	2,70	3,60	4,50
4,6	0,92	1,84	2,76	3,68	4,60
4,7	0,94	1,88	2,82	3,76	4,70
4,8	0,96	1,92	2,88	3,84	4,80
4,9	0,98	1,96	2,94	3,92	4,90
5,0	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
5,1	1,02	2,04	3,06	4,08	5,10
5,2	1,04	2,08	3,12	4,16	5,20
5,3	1,06	2,12	3,18	4,24	5,30
5,4	1,08	2,16	3,24	4,32	5,40
5,5	1,10	2,20	3,30	4,40	5,50
5,6	1,12	2,24	3,36	4,48	5,60

Tafel X.

5tägige Änderung	Stunden. 6	12	18
°	°	°	°
4,5	0,22	0,45	0,67
4,6	0,23	0,46	0,69
4,7	0,24	0,47	0,71
4,8	0,24	0,48	0,72
4,9	0,24	0,49	0,73
5,0	0,25	0,50	0,75
5,1	0,25	0,51	0,76
5,2	0,26	0,52	0,78
5,3	0,26	0,53	0,79
5,4	0,27	0,54	0,81
5,5	0,27	0,55	0,82
5,6	0,28	0,56	0,84

Tafel XI.
Abweichung der ⊙ für 1833, 1837, 1841.

Ta.	Jan.	Febr.	März.	April	Mai.	Juni	Juli.	Aug	Sept	Octb.	Nov.	Dezb.
	−	−	∓	+	+	+	+	+	±	−	−	−
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	23,0	17,1	7,6	4,5	15,1	22,1	23,1	18,1	8,3	3,2	14,4	21,8
6	22,5	15,6	5,6	6,5	16,5	22,6	22,7	16,7	6,5	5,1	16,0	22,5
11	21,8	14,0	3,7	8,3	17,9	23,1	22,1	15,3	4,6	7,0	17,4	23,0
16	20,9	12,3	1,7	10,1	19,1	23,4	21,4	13,8	2,7	8,9	18,8	23,3
21	19,9	10,5	+ 0,2	11,9	20,2	23,5	20,5	12,1	0,7	10,7	19,9	23,5
26	18,8	8,7	2,2	13,5	21,1	23,4	19,5	10,4	− 1,2	12,5	21,0	23,4
31	17,4		4,2		21,9		18,3	8,7		14,1		23,1

Anmerkung. Das Zeichen + deutet eine nördliche; — eine südliche Abweichung an.

Tafel XII.

Abweichung der ☉ für 1834, 1838, 1842.

Tg	Jan	Febr	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Octb.	Nov.	Dezb.
	—	—	∓	+	+	+	+	+	±	—	—	—
1	23°,0	17°,2	7°,7	4°,5	15°,0	22°,0	23°,2	18°,1	8°,4	3°,1	14°,4	21°,8
6	22,5	15,7	5,7	6,4	16,5	22,6	22,7	16,8	6,6	5,0	15,9	22,5
11	21,8	14,1	3,8	8,2	17,8	23,1	22,2	15,4	4,7	6,9	17,4	23,0
16	21,0	12,4	1,8	10,0	19,0	23,4	21,4	13,8	2,8	8,8	18,7	23,3
21	19,9	10,6	+ 0,2	11,8	20,1	23,5	20,6	12,2	0,8	10,6	19,9	23,5
26	18,8	8,8	2,1	13,4	21,1	23,4	19,5	10,5	— 1,1	12,4	20,9	23,4
21	17,4		4,1		21,9		18,4	8,8		14,0		23,1

Tafel XIII.

Abweichung der ☉ für 1835, 1839, 1843.

Tg	Jan	Febr.	März	April	Mai	Juni.	Juli	Aug.	Sept.	Octb.	Nov.	Dezb
	—	—	∓	+	+	+	+	+	±	—	—	—
1	23°,0	17°,2	7°,8	4°,4	14°,9	22°,0	23°,2	18°,2	8°,5	3°,0	14°,3	21°,8
6	22,6	15,7	5,8	6,3	16,4	22,6	22,8	16,9	6,6	4,9	15,9	22,5
11	21 9	14,2	3,9	8,1	17,8	23,1	22,2	15,4	4,8	6,8	17,3	23,0
16	21,0	12,5	1,9	10,0	19,0	23,3	21,5	13,9	2,8	8,7	18,6	23,3
21	20,0	10,7	+ 0,1	11,7	20,1	23,5	20,6	12,3	0,9	10,5	19,8	23,5
26	18,8	8,9	2,0	13,4	21,0	23,4	19,6	10,6	— 1,0	12,3	20,9	23,4
31	17,5		4,0		21,9		18,4	8,8		14,0		23,1

Tafel XIV.

Abweichung der ⊙ für 1836, 1840.

(Schaltjahre.)

Tg	Jan.	Febr	März.	April.	Mai	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Octb.	Nov.	Dezb.
	—	—	∓	+	+	+	+	+	±	—	—	—
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	23,1	17,3	7,5	4,7	15,2	22,1	23,1	18,0	8,2	3,3	14,5	21,9
6	22,6	15,8	5,5	6,6	16,6	22,7	22,7	16,7	6,4	5,2	16,1	22,6
11	21,9	14,2	3,6	8,4	17,9	23,1	22,1	15,2	4,5	7,1	17,5	23,0
16	21,1	12,6	1,6	10,2	19,2	23,4	21,4	13,7	2,6	9,0	18,8	23,3
21	20,1	10,8	+ 0,4	12,0	20,2	23,5	20,5	12,1	0,6	10,8	20,0	23,5
26	18,9	9,0	2,3	13,6	21,2	23,4	19,4	10,3	— 1,3	12,5	21,0	23,4
31	17,6		4,3		22,0		18,2	8,6		14,2		23,1

Tafel XV.

Hülfs-Tafel

für die Reduction der Abweichung auf die einzelnen Tage.

5tägige Änderung	Tage. 1	2	3	4	5tägige Änderung.	Tage. 1	2	3	4
°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
0,1	0,02	0,04	0,06	0,08	1,1	0,22	0,44	0,66	0,88
0,2	0,04	0,08	0,12	0,16	1,2	0,24	0,48	0,72	0,96
0,3	0,06	0,12	0,18	0,24	1,3	0,26	0,52	0,78	1,04
0,4	0,08	0,16	0,24	0,32	1,4	0,28	0,56	0,84	1,12
0,5	0,10	0,20	0,30	0,40	1,5	0,30	0,60	0,90	1,20
0,6	0,12	0,24	0,36	0,48	1,6	0,32	0,64	0,96	1,28
0,7	0,14	0,28	0,42	0,56	1,7	0,34	0,68	1,02	1,36
0,8	0,16	0,32	0,48	0,64	1,8	0,36	0,72	1,08	1,44
0,9	0,18	0,36	0,54	0,72	1,9	0,38	0,76	1,14	1,52
1,0	0,20	0,40	0,60	0,80	2,0	0,40	0,80	1,20	1,60

Tafel für die Zeitgleichung.

Tafel XVI.

Argument. Wahre Länge der ☉.

♈	±	♋	±	♎	−	♑	∓
0°	7′,6	0°	1′,3	0°	7′,6	0°	1′,3
5	6,0	5	2,5	5	9,3	5	+ 1,1
10	4,5	10	3,5	10	10,9	10	3,5
15	2,9	15	4,5	15	12,4	15	5,8
20	1,4	20	5,2	20	13,7	20	7,9
25	0,1	25	5,8	25	14,7	25	9,8
♉	−	♌		♏		♒	
0	1,1	0	6,1	0	15,6	0	11,3
5	2,2	5	6,1	5	16,1	5	12,7
10	2,9	10	5,9	10	16,3	10	13,6
15	3,5	15	5,4	15	16,1	15	14,2
20	3,8	20	4,7	20	15,7	20	14,6
25	3,9	25	3,7	25	14,8	25	14,5
♊		♍		♐		♓	
0	3,8	0	2,4	0	13,6	0	14,2
5	3,3	5	1,0	5	12,1	5	13,6
10	2,7	10	− 0,5	10	10,3	10	12,8
15	1,9	15	2,2	15	8,3	15	11,7
20	0,9	20	4,0	20	6,1	20	10,4
25	+ 0,2	25	5,8	25	3,7	25	9,0

Anmerkung. Das Zeichen + giebt zu erkennen daß diese Gleichung zur wahren Zeit hinzugefügt werden muß, um die mittlere zu erhalten; — dagegen, daß sie davon abzuziehen ist.

Die Tafeln vom Mondlauf

und deren Gebrauch.

Die genaue Berechnung des ☾Orts ist bekanntlich eben so mühsam als zeitraubend. Für eine allgemeine Uebersicht des Laufs und Standes lassen sich jedoch zweckdienliche Mittel angeben, um auf kürzerem Wege zu dieser Kenntniß zu gelangen; und diese Mittel finden sich, meines Bedünkens, zunächst in der sogenannten chaldäischen Periode von 223 Neumonden; eine Periode, deren sich bereits die Astronomen des grauesten Alterthums bedienten, um damit die Finsterniß im Voraus zu berechnen. Sie hatten nämlich bemerkt, daß der Mond nach Ablauf dieser Zeit, und in Beziehung auf die ☉, Knoten und Erdferne zu seinem vorigen Standpunkte zurückkeh. wodurch die Ungleichheiten der Bewegung in derselben Ordnung sich wieder darstellen.

Obgleich dies nun nicht ganz richtig ist; so läßt diese chaldäische Periode sich doch für unseren gegenwärtigen Zweck mit mehr als erforderlicher Genauigkeit anwenden, wenn man nämlich den ☾Ort für ein beiläufig 18 Jahr früheres kennt, als dasjenige ist, wofür man ihn zu wissen verlangt.

Die vorerwähnte Periode also umfaßt 18 Gemein-Jahre, 15 Tage, 7 Stunden und 42 Minuten, nach welcher der mittlere ☾Ort um 10° 48′ vorgerückt, während sein Abstand von der ☉ derselbe geblieben ist, den er zu Anfang der Periode hatte.

Hiermit und mit den nächstfolgenden Tafeln findet sich durch eine leichte Rechnung der jedesmalige wahre, aus dem Mittelpunkte der ♁ gesehene ☾Ort für die wahren Berliner Mitternächte der Jahre 1833 bis 1842 incl

Zuvörderst ist aber bei dieser Rechnung auf die Schalt-Jahre Rücksicht zu nehmen, welche zwischen demjenigen Tage, wofür der ☾Ort berechnet werden soll und dem Zeitraum von 18 Jahren 15 Tagen Statt gefunden haben und deren entweder 4 oder 5 seyn können; denn um diese Anzahl Tage muß die Periode verkürzt werden, bevor der eine ☾Ort auf den andern übertragen werden kann Die Tafeln nämlich, so wie sie dastehen und gerade zu genommen, gelten nur für die seitdem verflossenen Jahre 1815—1824.

Ein Paar Beispiele werden den

Gebrauch der ☾Tafeln

so wie die Anwendung der alten chaldäischen Periode klar und deutlich machen. Z. B. Man verlangt den ☾Ort für die Mitternacht des 26sten Dezember 1833, d. i. am 26sten um 12 Uhr (Abends).

Man nimmt nun zuvörderst den ☾ Ort für ein 18 früheres Jahr, d. i. für 1815, aus der Isten ☾ Tafel; da aber in diesem Zeitraum die Schaltjahre 1816, 1820, 1824, 1828, 1832, also 5 an der Zahl, eingefallen sind; so müssen solche von der aus lauter Gemein=Jahren bestehenden Periode abgezogen werden, die sie auf 18 Jahren, 10 Tage und 7,7 Stunden reduziren. Der 16te December wird also den 26. December 1833 geben.

Um ferner sowohl die obenerwähnte Voreilung von 10° 48′ auszugleichen, als auch den ☾ Ort auf die wahre Mitternacht zu bringen, dienen die XIte und XIIte Tafel.

Wir haben demnach aus der Isten Tafel:

für den 16ten December .... ☾ Länge 29°,7 ♊

Veränderung vom 15ten zum 16ten December + 14°,0; also mit + 14°,0 aus der XIten Hülfstafel (immer addirt) .... + 6°,3

Wahre ☾ Länge um Mitternacht vom 26. zum 27ten Dezember .... 6°,0 ♋

oder 3 Z. 6°,0

Mit gleicher Leichtigkeit findet man auch die ☾ Breite. Z. B. für den vorerwähnten 16ten December ..... ☾ Breite = 0°,5 nördlich

Veränderung in 1 Tag = + 1°,3

also mit 1°,3 aus der XIIten Tafel .... — 0°,42 .... — 0°,4

Wahre ☾ Breite = 0°,1 nördlich

Zweites Beispiel: Man verlangt die ☾ Länge und Breite für die Mitternacht des 3. Januar 1834.

Da in dem Zeitraum von 18 Jahren, 15 Tagen ꝛc., d. i. vom December 1814 bis Januar 1834, die 5 Schaltjahre 1816, 1820, 1824, 1828, 1832 eingefallen sind; so reduzirt sich die Periode auf 18 Jahr 10 Tage, und der 24. December 1815 entspricht dem 3. Januar 1834. Hiefür finden wir

aus der Iten Tafel mit 24. December .... ☾ Länge = 23°,8 ♎

Variation + 13°,8 .... } .... Verbesserung + 6°,37
aus der Hülfstafel XI. }

wahre ☾ Länge = 0°,2 ♏

= 7 Z. 0°,2

Ferner:

aus der Iten Tafel .... ☾ Breite 4°,6 nördlich

mit Variation = 0°,5 aus der XIIten Tafel (addirt weil die Breite abnimmt) .... + 0°,16

Wahre ☾ Breite = 4°,76 nördlich

Drittes Beispiel: ☾ Ort für die Mitternacht des 18. Mai 1834.

Hier tritt hinsichtlich der Schaltjahre ein besonderer Fall ein. Das Jahr 1816 ist zwar ein Schaltjahr; da aber der Tag, für wel-

chen der ☾ Ort gefunden werden soll, nach dem Februar einfällt, als worin der Tag selbst eingeschaltet wird, so können die ihm folgenden Monate nicht zu dem Schaltjahre gerechnet werden *). Wir haben diesem gemäß nur 4 Tage von der Periode abzuziehen und der 7. Mai 1816 wird dem 18. Mai 1834 entsprechen. Für diesen giebt

die IIte Tafel mit 7. Mai .... ☾ Länge 26°,8 ♍
mit + 14°,6 Aenderung, aus Tafel XI .... + 6°,12

Wahre ☾ Länge 2°,92 ♎
oder 6 Z. 2°,9

Ferner:

aus der IIten Tafel .... ☾ Breite + 5°,1 nördlich
mit der Aenderung — 0°,1, aus der XIIten
Tafel (addirt) .... + 0°,03

Wahre ☾ Breite = + 5°,13 nördlich

Viertes Beispiel: ☾ Ort für den 12. Februar 1834 um Mitternacht.

Da die Periode, rückwärts gerechnet, bis in den Februar des Schalt-Jahres 1816 reicht; so fallen in diesem Zeitraum 5 Schalt-Tage ein, welche jene Periode auf 18 Jahr 10 Tage bringen, wodurch der vorgegebene Jahres-Tag dem 2. Februar 1816 entspricht. Für diesen giebt die IIte Tafel, ... die ☾ Länge 3°,1 ♈
Mit der Aenderung + 11°,8 aus der XIten Tafel + 7°,0

Wahre ☾ Länge = 10°,1 ♈,
= 0 Z. 10,1°

Endlich:

aus der XIIten Tafel .... die Breite = 5°,0 südlich
Aenderung = 0°,1 (abnehmend) also zu addiren .... 0°,03

Wahre ☾ Breite = 5°,03 südlich

Diese ☾ Tafeln können übrigens noch zu andern Zwecken dienen; namentlich zur Bestimmung der Zeit wo der ☾ in die Erdnähe (Perigaeum) und Erdferne (Apogaeum) kömmt. Im ersteren Falle nämlich ist seine tägliche Geschwindigkeit am größten; im letzteren aber am kleinsten.

Ferner zeigen die Tafeln die Zeit, wo der ☾ die Sonnenbahn

*) Das ließe sich auch so darstellen: Jedes ohne Bruch durch 4 theilbare Jahr wird für unsern Zweck nur dann für ein Schaltjahr angesehen, wenn nach Abzug der chaldäischen Periode von der Zeit, wofür der ☾ Ort gesucht wird, der Rest in den Januar oder Februar eines Schaltjahrs fällt. Also 1834, 18. Mai — chaldäische Periode fällt in den Mai 1816. Dieses wird daher für ein Schaltjahr nicht gerechnet; folglich sind nur 4 Tage abzuziehen, 1820, 1824, 1828, 1832, wodurch die Periode auf 18 Jahr 15 Tage — 4 Tage = 18 Jahr 11 Tage reduzirt wird (1834, 18. Mai — 18 Jahr 11 Tage = 1816, 7 Mai).

durchschneidet und seine Breite, beispielsweise die nördliche in südliche und umgekehrt verändert. Im erstern Falle ist er in seinem niedersteigenden (☋), im letztern aber in seinem aufsteigenden Knoten (☊).

Verlangt man diese Epochen z. B. für den September-Monat 1833; so nimmt man die 1ste Tafel und sucht darin die Tage des Septembers an welchen die tägliche Bewegung des ☾ am größten und am kleinsten ist; desgleichen diejenigen Tage, an welchen die ☾Breite ihr Zeichen + oder — ändert, d. i. von der nördlichen in südliche übergeht.

Wir finden sofort:
Erdnähe des ☾ den 2ten oder 3ten September.
☋☾ den 12ten.
Erdferne den 15ten zum 16ten.
☊☾ den 26ten.
und, wenn wir hierzu die Periode addiren, für das Jahr 1833:
Perigaeum ☾ den 13ten September.
☋☾ den 22ten September.
Apogaeum ☾ den 25ten oder 26ten.
☊☾ den 6ten October
und so fortan für alle übrige Jahre, Monate ꝛc.

Verfolgt man endlich den Lauf des Mondes, wenn er in der Nähe von 0 Z. und 6 Z. sich befindet, auf einer künstlichen Himmelskugel oder auf einer Sternkarte; so läßt sich die Zeit angeben, zu welcher der ☾ den Aequator durchschneidet und somit entweder nördliche oder südliche Abweichung (Declination) erhält.

Wir wählen als Beispiel wiederum den September-Monat 1833, welcher dem August und September 1815 für die gegenwärtige Absicht entspricht.

Wir sehen sofort daß der ☾ am 22. August um Mitternacht in 1°,4 ♈ sich befindet; also am 1. September 1833 in beiläufig 1°,4 ♈ + 6°,9 = 8°,3 ♈ mit einer südlichen Breite von 5°. In dieser Stellung, und da er in den aufsteigenden *) Zeichen ist, kann der ☾ den Aequator noch nicht erreichen und er muß, auf der Ecliptik gerechnet, noch etwa 3° vorrücken, d. i. noch etwa ¼ Tag anwenden, um den Aequator zu durchschneiden und somit eine nördliche Abweichung zu gewinnen. Dies geschieht denn am 2. September 1833 in den Vormittagsstunden.

Wir sehen ferner aus der 1sten Tafel, daß der ☾ am 4. September 1815 um Mitternacht in 0°,8 ♎ war, also nach der vorhin erklärten Rechnung am 14. September 1833 in 0°,8 ♎ + 5°,96 = 6°,76 ♎ mit 5° nördl. Breite. In dieser Stellung ist er noch

*) Aufsteigende Zeichen der ☉Bahn nennt man diejenigen, worin das Gestirn sich fortlaufend ihrem Nordpole nähert, als: ♈, ♉, ♊, ♎, ♏, ♐; niedersteigende hingegen diejenigen, worin es sich von ihm entfernt, als: ♋, ♌, ♍, ♑, ♒, ♓. (für nördl. Halbkugel).

über dem Aequator (wie Globus und Sternkarte zeigen), und weil er jetzt in den niedersteigenden Zeichen läuft; so muß er noch einige Stunden anwenden, um ihn zu erreichen. Dies würde am 15. September 1833 in den Vormittags-Stunden geschehen, welches man in den Kalendern für ☊ durch N, für ☋ durch S anzudeuten pflegt.

Endlich: Am 18. September 1815 ist der ☾ in 28°,3 ♓, oder am 28. September 1833 Mitternachts in 28°,3 ♓ + 6°,92 = 5°,22 ♈ mit 5° südl. Breite in den aufsteigenden Zeichen. In dieser Lage steht er noch ein Paar Grade südlich vom Aequator und kann ihn erst um die Mittagszeit des 29. Septembers erreichen.

Auch die Licht-Abwechselungen (Phasen) des ☾ (Neu- und Vollmonde (Syzygien) Erstes und Letztes Viertel (Quadraturen) lassen sich durch unsere Tafeln berechnen. Da dieses aber mit einigem vorläufigen Probiren verbunden seyn würde; so war eine directe Rechnung vorzuziehen. *)

Die Anwendung der zu diesem Endzweck dienenden Tafel XII. ist nun folgende:

Zuvörderst bezeichnet A. die Anomalie des ☾ (Winkel-Abstand von der Erdferne), wenn diese größer als 1000 ist, so werden diese davon abgezogen; P. bezeichnet die Phase; die Zahlen 1, 2, 3, 4 resp. Neu-Mond, erstes Viertel, Voll-Mond, letztes Viertel, und man zieht 4 davon ab, wenn die Summe größer ist.

Man sucht z. B. den Vollmond des Januar 1833,

Epoche 1833	5 T.	1 St.	55 Min.	435,0 A.	3 P.**)
Verbesserung +		18 St.	56 ′		

Vollmond Januar 5 T. 20 St. 51 ′ oder den 6. Januar 8 Uhr 51′ Morgens wahre Zeit (8 Uhr 57′ mittlere Zeit).

Zweites Beispiel: Man sucht das letzte Monds-Viertel des Januar 1833?

Epoche 1833 .... =	5 T.	1 St.	55′	435,0 A.	3 P.
Januar	7 „	9 „	40	269,2 „	1 „
Verbesserung für die Quadratur (□) +	„	0 „	51	704,2 A.	4 P. letzt. Vrt.

Januar 12 T. 12 St. 26′ oder 13. Januar Morgens 0 Uhr 26′ wahre Zeit (0 Uhr 35′ mittlere Zeit).

*) Melanges d'Astronomie p. 357. seqq.

**) Die Zahl P. 3. entspricht dem Vollmonde und ist diesmal die erste Phase im Jahr 1833.

Drittes Beispiel. Neumond des Januar 1833?

Epoche 1833........	5 T.	1 St.	55′	435,0 A.	3 P.
Januar	14 ⸗	19 ⸗	19	538,0 ⸗	2 ⸗
Verb. f. d. Syzygie	⸗	13 ⸗	29	973,0 A.	5 P.
				ab	4
Januar	20 T.	10 St.	43′		1 = Neumond,

oder den 20. Januar 10 Uhr 43′ wahre Zeit Abends (10 Uhr 54′ mittlere Zeit).

Viertes Beispiel: Erstes Monds⸗Viertel im Januar 1833?

Epoche 1833..... =	5 T.	1 St.	55′	435,0 A.	3 P.
Januar .... =	22 ⸗	4 ⸗	57	806,6 ⸗	3 ⸗
Verbesser. für □ =	⸗	30 ⸗	22	1241,6 A.	6 P.
			ab	1000,0	4
Januar	28 T.	13 St.	14′	241,6 A.	2 Perst. Vrt.

oder den 29. Januar 1 Uhr 14′ wahre Zeit Morgens (1 Uhr 27′ mittlere Zeit).

Tafeln für die Berechnung der Länge und Breite des Mondes.

Tafel I. (1815.)

(Für den Zeitraum v. 10. Januar 1833 bis 10. Januar 1834.)

Tg.	Januar L.	Januar B.	Februar L.	Februar B.	März L.	März B.	April L.	April B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♎ 2,6	+ 5,2	♏ 21,1	+ 4,1	♏ 29,6	+ 3,4	♑ 14,1	— 0,5
2	16,0	5,3	♐ 3,4	3,3	♐ 12,0	2,5	25,9	1,5
3	29,0	5,1	15,6	2,4	24,1	1,5	♒ 7,7	2,5
4	♏ 11,7	4,6	27,5	1,4	♑ 6,0	0,4	19,5	3,3
5	24,2	4,0	♑ 9,3	0,3	17,8	— 0,6	♓ 1,5	4,0
6	♐ 6,4	3,2	21,1	+ 0,8	29,6	1,6	13,7	4,6
7	18,5	2,2	♒ 2,9	1,8	♒ 11,4	2,6	26,1	4,9
8	♑ 0,4	1,2	14,7	2,8	23,3	3,4	♈ 8,7	5,0
9	12,2	0,1	26,6	3,6	♓ 5,3	4,1	21,6	4,9
10	24,0	— 1,0	♓ 8,6	4,3	17,6	4,6	♉ 4,7	4,4
11	♒ 5,8	2,1	20,8	4,8	♈ 0,0	4,9	18,1	3,8
12	17,6	3,0	♈ 3,1	5,1	12,5	5,0	♊ 1,6	2,9
13	29,5	3,8	15,6	5,1	25,3	4,9	15,2	1,8
14	♓ 11,5	4,5	28,3	5,0	♉ 8,3	4,4	29,0	0,7
15	23,7	5,0	♉ 11,3	4,5	21,4	3,8	♋ 13,0	+ 0,6
16	♈ 6,0	5,2	24,6	3,8	♊ 4,8	2,9	27,0	1,8
17	18,7	5,3	♊ 8,2	2,9	18,4	1,8	♌ 11,2	2,9
18	♉ 1,6	5,0	22,1	1,8	♋ 2,2	0,6	25,4	3,8
19	15,0	4,5	♋ 6,4	0,5	16,3	+ 0,6	♍ 9,7	4,5
20	28,8	3,7	21,1	+ 0,8	♌ 0,6	1,8	24,0	4,9
21	♊ 13,0	2,6	♌ 6,0	2,1	15,2	2,9	♎ 8,2	5,0
22	27,7	1,4	21,1	3,2	29,9	3,9	22,2	4,9
23	♋ 12,6	0,0	♍ 6,2	4,2	♍ 14,6	4,6	♏ 6,0	4,4
24	27,8	+ 1,4	21,1	4,8	29,2	4,9	19,4	3,7
25	♌ 13,1	2,6	♎ 5,7	5,1	♎ 13,6	5,0	♐ 2,5	2,8
26	28,3	3,7	19,9	5,0	27,7	4,7	15,3	1,8
27	♍ 13,2	4,6	♏ 3,6	4,7	11,4	4,2	27,7	0,7
28	27,7	5,1	16,8	4,1	24,7	3,5	♑ 9,9	— 0,4
29	♎ 11,7	5,2			♏ 7,5	2,6	21,9	1,5
30	25,3	5,1			20,0	1,6	♒ 3,7	2,4
31	♏ 8,4	4,7			♑ 2,1	0,5		

Fortsetzung der Iten Tafel.

Tg.	Mai L.	Mai B.	Juni L.	Juni B.	Juli L.	Juli B.	August L.	August B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♒ 15,6	− 3,3	♓ 29,7	− 5,2	♉ 3,3	− 4,6	♊ 22,5	− 1,0
2	27,4	4,0	♈ 12,2	5,2	16,5	3,9	♋ 7,0	+ 0,3
3	♓ 9,5	4,6	25,1	4,9	♊ 0,1	2,9	21,8	1,6
4	21,7	5,0	♉ 8,3	4,3	14,2	1,8	♌ 6,9	2,9
5	♈ 4,2	5,1	22,0	3,5	28,7	0,5	22,2	3,9
6	17,0	5,0	♊ 6,0	2,5	♋ 13,5	+ 0,9	♍ 7,4	4,6
7	♉ 0,2	4,6	20,3	1,2	28,5	2,2	22,4	5,1
8	13,6	4,0	♋ 4,8	+ 0,1	♌ 13,5	3,4	♎ 7,0	5,2
9	27,3	3,1	19,4	1,4	28,5	4,3	21,2	4,9
10	♊ 11,3	2,0	♌ 4,0	2,7	♍ 13,2	4,9	♏ 5,0	4,4
11	25,3	0,8	18,6	3,7	27,6	5,2	18,3	3,6
12	♋ 9,5	+ 0,4	♍ 3,0	4,5	♎ 11,6	5,2	♐ 1,2	2,7
13	23,8	1,7	17,2	5,1	25,3	4,9	13,7	1,7
14	♌ 8,0	2,9	♎ 1,2	5,3	♏ 8,6	4,3	26,0	0,6
15	22,2	3,8	14,9	5,2	21,5	3,6	♑ 8,1	− 0,5
16	♍ 6,3	4,6	28,3	4,8	♐ 4,2	2,6	20,0	1,5
17	20,3	5,0	♏ 11,5	4,2	16,7	1,6	♒ 1,9	2,5
18	♎ 4,2	5,2	24,5	3,4	28,9	0,5	13,7	3,4
19	18,0	5,0	♐ 7,2	2,4	♑ 11,0	− 0,7	25,5	4,1
20	♏ 1,6	4,6	19,7	1,3	23,0	1,7	♓ 7,4	4,6
21	14,9	3,9	♑ 2,0	0,2	♒ 4,9	2,7	19,2	5,0
22	28,0	3,1	14,2	− 0,9	16,7	3,6	♈ 1,4	5,1
23	♐ 10,8	2,1	26,2	2,0	28,5	4,3	13,5	5,0
24	23,4	1,0	♒ 8,1	3,0	♓ 10,4	4,8	25,8	4,6
25	♑ 5,7	− 0,2	19,9	3,8	22,3	5,1	♉ 8,3	4,1
26	17,8	1,3	♓ 1,7	4,5	♈ 4,4	5,2	21,1	3,3
27	29,8	2,3	13,6	5,0	16,6	5,1	♊ 4,1	2,4
28	♒ 11,6	3,2	25,7	5,2	29,1	4,7	17,5	1,3
29	23,5	4,0	♈ 7,9	5,3	♉ 11,9	4,1	♋ 1,4	0,0
30	♓ 5,4	4,6	20,4	5,1	25,0	3,2	15,6	+ 1,2
31	17,4	5,0			♊ 8,5	2,2	♌ 0,3	2,4

Fortsetzung der Iten Tafel.

Tg.	September L.	September B.	October L.	October B.	November L.	November B.	Dezember L.	Dezember B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♌ 15,3	+ 3,5	♍ 24,0	+ 5,0	♏ 16,0	+ 3,3	♐ 21,2	+ 0,3
2	♍ 0,5	4,3	♎ 9,0	4,9	29,8	2,2	♑ 4,0	− 0,9
3	15,7	4,9	23,6	4,5	♐ 13,1	1,1	16,6	2,0
4	♎ 0,8	5,0	♏ 8,0	3,8	26,1	− 0,1	28,9	3,0
5	15,6	4,9	21,9	3,0	♑ 8,7	1,2	♒ 10,9	3,8
6	29,9	4,4	♐ 5,3	1,9	21,1	2,2	22,9	4,5
7	♏ 13,8	3,7	18,3	0,8	♒ 3,1	3,2	♓ 4,8	5,0
8	27,2	2,8	♑ 0,9	− 0,3	15,1	4,0	16,6	5,2
9	♐ 10,1	1,8	13,2	1,4	26,9	4,6	28,6	5,3
10	22,6	0,7	25,2	2,3	♓ 8,8	5,0	♈ 10,7	5,1
11	♑ 4,9	− 0,4	♒ 7,1	3,2	20,7	5,2	23,1	4,7
12	16,9	1,4	18,9	4,0	♈ 2,9	5,1	♉ 5,7	4,0
13	28,8	2,4	♓ 0,8	4,5	15,2	4,9	18,7	3,1
14	♒ 10,6	3,2	12,7	4,9	27,8	4,4	♊ 2,0	2,0
15	22,4	4,0	24,8	5,0	♉ 10,6	3,6	15,7	0,8
16	♓ 4,3	4,5	♈ 7,0	5,0	23,8	2,7	29,7	+ 0,5
17	16,2	4,9	19,4	4,7	♊ 7,1	1,6	♋ 13,9	1,8
18	28,3	5,0	♉ 2,0	4,1	20,7	0,4	28,3	2,9
19	♈ 10,5	4,9	14,8	3,4	♋ 4,4	+ 0,9	♌ 12,8	3,9
20	22,8	4,6	27,7	2,4	18,3	2,1	27,3	4,7
21	♉ 5,3	4,0	♊ 10,9	1,4	♌ 2,3	3,2	♍ 11,7	5,2
22	18,0	3,3	24,2	0,2	16,4	4,1	25,9	5,3
23	♊ 0,8	2,4	♋ 7,8	+ 1,1	♍ 0,6	4,8	♎ 10,0	5,1
24	13,9	1,3	21,5	2,2	14,8	5,2	23,8	4,6
25	27,3	0,1	♌ 5,5	3,2	29,0	5,2	♏ 7,5	3,9
26	♋ 11,0	+ 1,1	19,6	4,1	♎ 13,1	5,0	20,9	2,9
27	25,1	2,2	♍ 4,0	4,7	27,1	4,4	♐ 4,1	1,9
28	♌ 9,5	3,3	18,5	5,1	♏ 11,0	3,6	17,1	0,7
29	24,1	4,1	♎ 3,1	5,1	24,6	2,6	29,9	− 0,5
30	♍ 9,0	4,7	17,6	4,8	♐ 8,1	1,5	♑ 12,4	1,6
31			♏ 1,9	4,1			24,8	2,6

Tafel II. (1816.)

Für den Zeitraum vom 10. Januar 1834 bis 10. Januar 1835.

Tg.	Januar L.	B.	Februar L.	B.	März L.	B.	April L.	B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♒ 7,0	— 3,5	♓ 21,3	— 5,1	♈ 12,0	— 4,7	♉ 27,6	— 1,7
2	19,0	4,3	♈ 3,1	5,0	23,9	4,2	♊ 10,2	0,6
3	♓ 1,0	4,8	15,0	4,8	♉ 6,0	3,5	23,0	+ 0,5
4	12,8	5,1	27,1	4,2	18,2	2,7	♋ 6,1	1,6
5	24,7	5,2	♉ 9,3	3,5	♊ 0,7	1,7	19,6	2,7
6	♈ 6,6	5,1	21,8	2,7	13,4	0,6	♌ 3,4	3,7
7	18,7	4,8	♊ 4,6	1,6	26,5	+ 0,6	17,7	4,4
8	♉ 1,0	4,2	17,9	0,5	♋ 10,1	1,7	♍ 2,3	4,9
9	13,6	3,4	♋ 1,6	+ 0,8	24,1	2,8	17,2	5,1
10	26,5	2,5	15,8	2,0	♌ 8,6	3,8	♎ 2,3	4,9
11	♊ 9,9	1,3	♌ 0,4	3,1	23,5	4,5	17,5	4,4
12	23,7	0,1	15,5	4,0	♍ 8,7	4,9	♏ 2,4	3,6
13	♋ 7,9	+ 1,2	♍ 0,7	4,7	24,1	5,0	17,1	2,5
14	22,5	2,5	16,0	5,0	♎ 9,4	4,7	♐ 1,3	1,4
15	♌ 9,4	3,6	♎ 1,2	5,0	24,4	4,1	15,1	0,1
16	22,3	4,4	16,0	4,6	♏ 9,1	3,2	28,4	— 1,1
17	♍ 7,3	5,0	♏ 0,5	4,0	23,2	2,2	♑ 11,3	2,2
18	22,0	5,2	14,4	3,1	♐ 6,9	1,1	23,8	3,1
19	♎ 6,5	5,1	27,9	2,1	20,1	— 0,1	♒ 6,0	3,9
20	20,7	4,7	♐ 11,0	1,0	♑ 2,9	1,2	18,1	4,5
21	♏ 4,5	4,0	23,7	— 0,1	15,3	2,2	♓ 0,0	4,9
22	18,0	3,1	♑ 6,2	1,2	27,5	3,1	11,8	5,1
23	♐ 1,1	2,0	18,4	2,4	♒ 9,5	3,9	23,7	5,1
24	14,0	0,9	♒ 0,5	3,1	21,4	4,5	♈ 5,6	4,9
25	26,7	— 0,2	12,5	3,9	♓ 3,3	4,8	17,6	4,4
26	♑ 9,1	1,3	24,4	4,5	15,1	5,0	29,8	3,7
27	21,4	2,4	♓ 6,3	4,8	27,0	5,0	♉ 12,1	2,9
28	♒ 3,5	3,3	18,2	5,0	♈ 8,9	4,7	24,5	1,9
29	15,6	4,0	♈ 0,0	4,9	20,9	4,2	♊ 7,2	0,8
30	27,5	4,6			♉ 3,0	3,5	20,0	+ 0,4
31	♓ 9,4	5,0			15,2	2,7		

Fortsetzung der IIten Tafel.

Tg.	Mai L.	Mai B.	Juni L.	Juni B.	Juli L.	Juli B.	August L.	August B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♋ 3,0	+ 1,6	♌ 24,6	+ 4,9	♎ 4,2	+ 5,0	♏ 26,9	+ 1,5
2	16,3	2,7	♍ 8,8	5,2	18,3	4,4	♐ 10,3	0,3
3	29,9	3,6	23,0	5,2	♏ 2,4	3,6	23,5	− 0,8
4	♌ 13,7	4,4	♎ 7,3	4,9	16,3	2,5	♑ 6,4	2,0
5	27,9	5,0	21,6	4,3	♐ 0,0	1,4	19,2	2,9
6	♍ 12,2	5,2	♏ 5,9	3,4	13,5	0,2	♒ 1,8	3,8
7	26,8	5,1	20,2	2,3	26,8	− 1,0	14,2	4,4
8	♎ 11,5	4,7	♐ 4,0	1,0	♑ 9,9	2,2	26,4	4,8
9	26,2	4,0	17,7	− 0,2	22,8	3,2	♓ 8,5	5,0
10	♏ 10,8	3,0	♑ 1,2	1,4	♒ 5,5	4,0	20,5	5,0
11	25,2	1,8	14,3	2,6	17,9	4,6	♈ 2,4	4,8
12	♐ 9,3	0,6	27,2	3,5	♓ 0,2	5,0	14,3	4,3
13	23,0	− 0,7	♒ 9,8	4,3	12,2	5,2	26,1	3,7
14	♑ 6,3	1,9	22,1	4,8	24,2	5,1	♉ 8,1	2,9
15	19,2	2,9	♓ 4,2	5,2	♈ 6,0	4,8	20,1	1,9
16	♒ 1,8	3,8	16,1	5,3	17,9	4,3	♊ 2,5	0,9
17	14,1	4,5	28,0	5,1	29,9	3,6	15,1	+ 0,2
18	26,2	5,0	♈ 9,9	4,8	♉ 12,0	2,8	28,2	1,4
19	♓ 8,1	5,2	21,9	4,2	24,4	1,8	♋ 11,7	2,5
20	20,0	5,2	♉ 4,1	3,5	♊ 7,1	0,7	25,7	3,5
21	♈ 1,9	5,0	16,4	2,6	20,2	+ 0,5	♌ 10,1	4,3
22	13,9	4,6	29,1	1,5	♋ 3,6	1,7	25,0	4,8
23	26,0	4,0	♊ 12,0	0,3	17,5	2,8	♍ 10,0	5,0
24	♉ 8,3	3,2	25,3	+ 0,9	♌ 1,8	3,8	25,2	4,9
25	20,8	2,2	♋ 8,9	2,1	16,3	4,5	♎ 10,2	4,4
26	♊ 3,5	1,1	22,8	3,2	♍ 1,1	5,0	25,0	3,7
27	16,5	+ 0,1	♌ 6,9	4,1	15,8	5,1	♏ 9,4	2,7
28	29,7	1,3	21,2	4,8	♎ 0,5	4,9	23,5	1,6
29	♋ 13,1	2,5	♍ 5,5	5,2	15,0	4,4	♐ 7,1	0,4
30	26, 8	3,5	19,8	5,2	29,2	3,6	20,4	− 0,8
31	♌ 10,6	4,3			♏ 13,2	2,6	♑ 3,4	1,9

Fortsetzung der IIten Tafel.

Tg.	September L.	September B.	October L.	October B.	November L.	November B.	Dezember L.	Dezember B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♑ 16,1	− 2,9	♒ 20,2	− 4,8	♈ 4,8	− 4,6	♉ 7,0	− 2,6
2	28,6	3,7	♓ 2,2	5,0	16,6	4,0	19,1	1,6
3	♒ 11,0	4,3	14,2	5,0	28,5	3,2	♊ 1,4	0,5
4	23,2	4,8	26,1	4,8	♉ 10,5	2,3	13,8	+ 0,7
5	♓ 5,3	5,0	♈ 7,9	4,4	22,6	1,2	26,5	1,8
6	17,2	5,0	19,8	3,8	♊ 4,8	0,1	♋ 9,4	2,9
7	29,2	4,7	♉ 1,7	3,0	17,2	+ 1,0	22,6	3,8
8	♈ 11,0	4,3	13,6	2,1	29,7	2,1	♌ 6,0	4,6
9	22,8	3,7	25,6	1,0	♋ 12,5	3,1	19,5	5,1
10	♉ 4,7	2,9	♊ 7,8	+ 0,1	25,6	4,0	♍ 3,3	5,3
11	16,6	2,0	20,1	1,2	♌ 8,9	4,7	17,3	5,2
12	28,7	1,0	♋ 2,7	2,2	22,6	5,1	♎ 1,4	4,8
13	♊ 11,0	+ 0,1	15,7	3,2	♍ 6,6	5,3	15,7	4,1
14	23,6	1,2	29,0	4,1	20,9	5,1	♏ 0,1	3,1
15	♋ 6,6	2,3	♌ 12,7	4,7	♎ 5,5	4,6	14,5	2,0
16	20,0	3,3	26,9	5,1	20,3	3,8	28,9	0,7
17	♌ 3,9	4,1	♍ 11,6	5,1	♏ 5,2	2,7	♐ 13,2	− 0,6
18	18,3	4,7	26,5	4,9	20,1	1,5	27,3	1,9
19	♍ 3,1	5,0	♎ 11,7	4,2	♐ 4,8	0,1	♑ 11,1	3,0
20	18,3	5,0	26,9	3,3	19,2	+ 1,2	24,7	3,9
21	♎ 3,6	4,6	♏ 12,0	2,2	♑ 3,2	2,5	♒ 7,8	4,6
22	18,9	3,9	26,9	0,9	16,8	3,4	20,7	5,1
23	♏ 3,9	2,9	♐ 11,3	− 0,4	♒ 0,0	4,3	♓ 3,2	5,2
24	18,6	1,7	25,2	1,7	12,8	4,9	15,4	5,2
25	♐ 2,9	0,5	♑ 8,7	2,8	25,2	5,2	27,5	4,9
26	16,6	− 0,7	21,8	3,7	♓ 7,4	5,3	♈ 9,3	4,4
27	♑ 0,0	1,9	♒ 4,5	4,4	19,4	5,2	21,2	3,7
28	13,0	2,9	16,9	4,9	♈ 1,3	4,8	♉ 3,1	2,8
29	25,6	3,7	29,0	5,2	13,2	4,2	15,0	1,9
30	♒ 8,0	4,4	♓ 11,0	5,2	25,0	3,5	27,2	0,8
31			22,9	5,0			♊ 9,6	+ 0,3

Tafel III. (1817.)

Für den Zeitraum vom 10. Januar 1835 bis 10. Januar 1836.

Tg.	Januar L.	Januar B.	Februar L.	Februar B.	März L.	März B.	April L.	April B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♊ 22,3	+ 1,5	♌ 11,1	+ 4,6	♌ 19,2	+ 4,9	♎ 11,8	+ 3,7
2	♋ 5,4	2,6	25,4	5,0	♍ 3,7	5,0	27,1	2,6
3	18,7	3,5	♍ 9,9	5,0	18,6	4,8	♏ 12,2	1,4
4	♌ 2,3	4,3	24,5	4,7	♎ 3,6	4,2	27,1	0,1
5	16,1	4,9	♎ 9,0	4,1	18,6	3,2	♐ 11,6	− 1,2
6	♍ 0,1	5,1	23,4	3,2	♏ 3,4	2,3	25,6	2,4
7	14,2	5,1	♏ 7,7	2,2	17,9	1,0	♑ 9,3	3,5
8	28,4	4,7	21,7	1,0	♐ 2,1	− 0,2	22,6	4,2
9	♎ 12,5	4,1	♐ 5,5	− 0,2	16,0	1,4	♒ 5,6	4,8
10	26,7	3,2	19,2	1,4	29,6	2,5	18,2	5,1
11	♏ 10,8	2,1	♑ 2,6	2,5	♑ 12,8	3,5	♓ 0,6	5,2
12	24,8	0,9	15,8	3,4	25,8	4,2	12,8	5,0
13	♐ 8,7	− 0,3	28,9	4,2	♒ 8,6	4,7	24,9	4,6
14	22,5	1,5	♒ 11,8	4,7	21,2	5,0	♈ 6,8	4,0
15	♑ 6,2	2,6	24,5	5,0	♓ 3,6	5,0	18,6	3,2
16	19,6	3,6	♓ 7,0	5,0	15,8	4,8	♉ 0,5	2,3
17	♒ 2,9	4,3	19,3	4,8	27,9	4,4	12,3	1,3
18	15,9	4,8	♈ 1,4	4,3	♈ 9,9	3,8	24,1	0,3
19	28,6	5,1	13,4	3,7	21,8	3,0	♊ 6,0	+ 0,8
20	♓ 11,1	5,1	25,2	3.0	♉ 3,6	2,1	18,0	1,9
21	23,3	4,8	♉ 7,0	2,1	15,4	1,2	♋ 0,1	2,9
22	♈ 5,3	4,4	18,8	1,1	27,2	0,1	12,5	3,7
23	17,2	3,7	♊ 0,7	0,0	♊ 9,1	+ 1,0	25,2	4,5
24	29,0	2,9	12,9	+ 1,0	21,2	2,0	♌ 8,3	5,0
25	♉ 10,9	2,0	25,3	2,1	♋ 3,6	3,0	21,8	5,2
26	22,8	1,0	♋ 8,1	3,0	16,3	3,8	♍ 5,7	5,2
27	♊ 5,0	+ 0,1	21,3	3,9	29,4	4,5	20,1	4,8
28	17,5	1,2	♌ 5,0	4,5	♌ 13,0	5,0	♎ 4,9	4,2
29	♋ 0,3	2,2			27,2	5,1	20,0	3,2
30	13,5	3,2			♍ 11,7	5,0	♏ 5,2	2,0
31	27,1	4,0			26,7	4,5		

Fortsetzung der IIIten Tafel.

Tg.	Mai L.	Mai B.	Juni L.	Juni B.	Juli L.	Juli B.	August L.	August B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♏ 20,4	+ 0,6	♑ 12,7	— 3,8	♒ 18,3	— 5,1	♈ 4,5	— 3,8
2	♐ 5,4	— 0,8	26,6	4,6	♓ 1,4	5,1	16,7	3,0
3	20,1	2,1	♒ 10,2	5,1	14,2	4,9	28,6	2,1
4	♑ 4,4	3,2	23,3	5,3	26,6	4,4	♉ 10,4	1,2
5	18,3	4,1	♓ 6,0	5,2	♈ 8,7	3,8	22,2	0,1
6	♒ 1,7	4,8	18,4	4,9	20,6	3,0	♊ 4,1	+ 0,9
7	14,7	5,2	♈ 0,5	4,4	♉ 2,5	2,1	16,2	2,0
8	27,4	5,3	12,4	3,7	14,3	1,0	28,5	2,9
9	♓ 9,7	5,2	24,2	2,	26,2	+ 0,0	♋ 11,1	3,7
10	21,8	4,8	♉ 6,0	1,9	♊ 8,2	1,1	24,0	4,4
11	♈ 3,8	4,2	17,9	0,8	20,4	2,1	♌ 7,3	4,8
12	15,7	3,5	29,8	+ 0,3	♋ 2,8	3,1	20,9	5,0
13	27,5	2,6	♊ 11,8	1,4	15,5	3,9	♍ 4,8	4,9
14	♉ 9,3	1,6	24,1	2,4	28,5	4,5	18,9	4,5
15	21,1	0,5	♋ 6,5	3,4	♌ 11,7	4,9	♎ 3,1	3,8
16	♊ 3,0	+ 0,6	19,1	4,1	25,2	5,1	17,4	2,9
17	15,0	1,6	♌ 2,0	4,7	♍ 8,9	4,9	♏ 1,7	1,8
18	27,2	2,7	15,1	5,1	22,7	4,5	15,9	0,6
19	♋ 9,5	3,6	28,4	5 2	♎ 6,7	3,8	♐ 0,0	— 0,7
20	22,1	4,3	♍ 12,0	5,0	20,7	2,9	14,0	1,9
21	♌ 4.9	4,9	25,8	4,5	♏ 4,9	1,7	27,9	3,0
22	18,1	5,2	♎ 9,8	3,8	19,0	0,5	♑ 11,6	3,8
23	♍ 1,5	5,3	24,1	2,8	♐ 3,3	— 0,8	25,3	4,5
24	15,3	5,0	♏ 8,5	1,6	17,5	2,0	♒ 8,7	4,9
25	29,5	4,5	23,0	0,3	♑ 1,6	3,0	22,0	5,0
26	♎ 14,0	3,6	♐ 7,6	— 1,0	15,7	3,9	♓ 5,0	4,9
27	28,7	2,5	22,2	2,2	29,5	4,6	17,8	4,5
28	♏ 13,7	1,2	♑ 6,7	3,3	♒ 13,2	4,9	♈ 0,3	3,9
29	28,7	— 0,2	20,9	4,2	26,5	5,0	12,5	3,1
30	♐ 13,6	1,5	♒ 4,8	4,8	♓ 9,5	4,9	24,6	2,2
31	28,3	2,8			22,2	4,4	♉ 6,5	1,2

Fortsetzung der IIIten Tafel.

Tg.	September L.	September B.	October L.	October B.	November L.	November B.	Dezember L.	Dezember B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♉ 18,3	− 0,2	♊ 20,0	+ 2,7	♌ 5,5	+ 5,2	♍ 10,9	+ 4,8
2	♊ 0,1	+ 0,8	♋ 2,1	3,6	18,4	5,3	24,5	4,2
3	12,0	1,9	14,3	4,3	♍ 1,7	5,3	♎ 8,4	3,3
4	24,0	2,8	26,9	4,8	15,4	4,7	22,8	2,2
5	♋ 6,3	3,6	♌ 9,9	5,1	29,6	4,0	♏ 7,5	0,9
6	19,0	4,3	23,4	5,2	♎ 14,3	2,9	22,5	− 0,4
7	♌ 2,0	4,8	♍ 7,3	4,9	29,2	1,7	♐ 7,6	1,8
8	15,5	5,0	21,6	4,4	♏ 14,4	0,3	22,8	3,0
9	29,3	5,0	♎ 6,3	3,5	29,7	− 1,1	♑ 7,8	4,0
10	♍ 13,6	4,6	21,3	2,4	♐ 14,8	2,4	22,5	4,7
11	28,1	4,0	♏ 6,3	1,1	29,6	3,5	♒ 6,7	5,1
12	♎ 12,7	3,1	21,3	− 0,3	♑ 14,1	4,4	20,5	5,2
13	27,4	1,9	♐ 6,1	1,6	28,2	5,0	♓ 3,8	5,0
14	♏ 12,0	0,7	20,7	2,8	♒ 11.8	5,3	16,7	4,6
15	26,4	− 0,6	♑ 4,8	3,8	25,0	5,3	29,2	3,9
16	♐ 10,7	1,9	18,7	4,6	♓ 7,8	5,0	♈ 11,4	3,1
17	24,7	3,0	♒ 2,2	5,0	20,3	4,5	23,4	2,1
18	♑ 8,5	3,9	15,4	5,2	♈ 2,5	3,8	♉ 5,2	1,1
19	22,0	4,5	28,2	5,2	14,6	2,9	17,0	0,0
20	♒ 5,3	5,0	♓ 10,8	4,8	26,5	1,9	28,8	+ 1,0
21	18,4	5,1	23,2	4,3	♉ 8,3	0,9	♊ 10,7	2,0
22	♓ 1,3	5,0	♈ 5,5	3,6	20,1	+ 0,2	22,6	3,0
23	14,0	4,6	17,5	2,7	♊ 1,9	1,3	♋ 4,7	3,8
24	26,4	4,1	29,5	1,7	13,7	2,3	17,0	4,4
25	♈ 8,7	3,3	♉ 11,3	0,6	25,7	3,2	29,4	4,9
26	20,8	2,4	23,1	+ 0,5	♋ 7,7	4,0	♌ 12,0	5,1
27	♉ 2,8	1,4	♊ 4,9	1,5	19,9	4,7	24,8	5,1
28	14,6	0,4	16,7	2,6	♌ 2,2	5,1	♍ 7,8	4,8
29	26,4	+ 0,7	28,6	3,5	14,8	5,3	21,0	4,2
30	♊ 8,2	1,7	♋ 10,6	4,2	27,7	5,2	♎ 4,5	3,4
31			22,9	4,8			18,3	2,4

Tafel IV. (1818.)

Für den Zeitraum vom 10. Januar 1836 bis 10. Januar 1837.

Tg.	Januar L.	Januar B.	Februar L.	Februar B.	März L.	März B.	April L.	April B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♏ 2,4	+ 1,3	♐ 25,8	— 3,4	♑ 6,3	— 4,2	♒ 27,8	— 4,9
2	16,8	— 0,1	♑ 10,2	4,2	20,3	4,8	♓ 11,0	4,4
3	♐ 1,4	1,3	24,6	4,7	♒ 4,2	5,1	23,9	3,7
4	16,2	2,5	♒ 8,8	5,0	18,0	5,0	♈ 6,6	2,8
5	♑ 1,0	3,6	22,8	4,9	♓ 1,5	4,7	19,1	1,8
6	15,8	4,4	♓ 6,5	4,6	14,9	4,2	♉ 1,3	0,7
7	♒ 0,5	4,9	19,8	4,0	27,9	3,5	13,4	+ 0,4
8	14,7	5,1	♈ 2,8	3,2	♈ 10,7	2,5	25,4	1,5
9	28,6	4,9	15,4	2,3	23,2	1,5	♊ 7,2	2,5
10	♓ 12,0	4,5	27,6	1,3	♉ 5,4	0,4	19,0	3,4
11	25,0	3,9	♉ 9,6	0,2	17,4	+ 0,7	♋ 0,9	4,2
12	♈ 7,5	3,1	21,5	+ 0,8	29,3	1,7	12,8	4,7
13	19,8	2,2	♊ 3,3	1,8	♊ 11,1	2,7	24,9	5,1
14	♉ 1,8	1,2	15,1	2,8	22,9	3,5	♌ 7,3	5,3
15	13,6	0,2	27,1	3,6	♋ 4,8	4,2	20,0	5,2
16	25,4	+ 0,9	♋ 9,2	4,2	17,0	4,8	♍ 3,1	4,8
17	♊ 7,2	1,9	21,6	4,7	29,4	5,1	16,6	4,2
18	19,1	2,8	♌ 4,3	5,0	♌ 12,2	5,2	♎ 0,6	3,3
19	♋ 1,2	3,6	17,3	5,0	25,3	5,0	14,9	2,1
20	13,4	4,3	♍ 0,6	4,8	♍ 8,8	4,5	29,6	0,8
21	25,9	4,7	14,1	4,2	22,6	3,8	♏ 14,4	— 0,5
22	♌ 8,7	5,0	27,9	3,5	♎ 6,8	2,8	29,4	1,9
23	21,6	5,0	♎ 11,8	2,5	21,1	1,6	♐ 14,2	3,1
24	♍ 4,8	4,7	25,8	1,3	♏ 5,6	0,3	28,9	4,1
25	18,1	4,2	♏ 9,9	0,1	20,1	— 1,0	♑ 13,4	4,8
26	♎ 1,6	3,4	24,0	— 1,1	♐ 4,5	2,2	27,5	5,2
27	15,2	2,4	♐ 8,1	2,3	18,9	3,3	♒ 11,3	5,3
28	29,1	1,3	22,2	3,4	♑ 3,0	4,2	24,7	5,1
29	♏ 13,0	0,1			17,0	4,8	♓ 7,9	4,6
30	27,1	— 1,2			♒ 0,8	5,2	20,7	3,9
31	♐ 11,4	2,3			14,4	5,2		

Fortsetzung der IVten Tafel.

Tg.	Mai L.	Mai B.	Juni L.	Juni B.	Juli L.	Juli B.	August L.	August B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♈ 3,4	− 3,1	♉ 19,0	+ 0,9	♊ 21,5	+ 3,6	♌ 6,5	+ 5,0
2	15,7	2,1	♊ 0,8	2,0	♑ 3,4	4,2	18,9	4,8
3	27,9	1,0	12,6	2,9	15,4	4,7	♍ 1,6	4,4
4	♉ 10,0	+ 0,1	24,4	3,7	27,4	5,0	14,3	3,8
5	22,0	1,2	♋ 6,3	4,7	♌ 9,6	5,0	27,3	2,9
6	♊ 3,8	2,2	18,2	4,9	22,0	4,8	♎ 10,5	1,9
7	15,6	3,2	♌ 0,3	5,1	♍ 4,5	4,4	23,9	0,8
8	27,3	4,0	12,5	5,1	17,3	3,8	♏ 7,5	− 0,4
9	♋ 9,3	4,6	24,9	4,9	♎ 0,3	2,9	21,4	1,6
10	21,3	5,0	♍ 7,5	4,5	13,6	1,9	♐ 5,6	2,7
11	♌ 3,4	5,3	20,5	3,8	27,2	0,8	19,9	3,7
12	15,8	5,2	♎ 3,8	2,9	♏ 11,1	− 0,5	♑ 4,5	4,4
13	28,4	5,0	17,5	1,8	25,5	1,7	19,2	4,9
14	♍ 11,4	4,4	♏ 1,6	0,6	♐ 10,1	2,9	♒ 3,9	5,0
15	24,8	3,7	16,2	− 0,7	25,0	3,8	18,5	4,8
16	♎ 8,7	2,6	♐ 1,1	2,0	♑ 10,1	4,5	♓ 2,9	4,3
17	23,0	1,4	16,3	3,2	25,2	4,9	16,8	3,6
18	♏ 7,7	0,1	♑ 1,6	4,1	♒ 10,1	5,0	♈ 0,4	2,6
19	22,7	− 1,3	16,8	4,8	24,6	4,7	13,6	1,6
20	♐ 7,9	2,6	♒ 1,7	5,1	♓ 8,7	4,2	26,3	0,5
21	23,1	3,7	16,2	5,1	22,4	3,4	♉ 8,7	+ 0,6
22	♑ 8,2	4,5	♓ 0,3	4,7	♈ 5,5	2,5	20,9	1,7
23	22,9	5,1	13,9	4,1	18,3	1,4	♊ 2,8	2,6
24	♒ 7,2	5,2	27,0	3,3	♉ 0,7	0,3	14,7	3,5
25	21,2	5,1	♈ 9,7	2,4	12,8	+ 0,7	26,5	4,2
26	♓ 4,6	4,7	22,0	1,3	24,7	1,7	♋ 8,4	4,7
27	17,7	4,1	♉ 4,1	0,3	♊ 6,5	2,7	20,5	5,0
28	♈ 0,4	3,2	16,1	+ 0,8	18,3	3,5	♌ 2,7	5,1
29	12,9	2,3	27,9	1,8	♋ 0,2	4,2	15,1	4,9
30	25,0	1,2	♊ 9,7	2,7	12,2	4,6	27,8	4,5
31	♉ 7,1	0,1			24,3	4,9	♍ 10,7	3,9

Fortsetzung der IVten Tafel.

Tg.	September L.	September B.	October L.	October B.	November L.	November B.	Dezember L.	Dezember B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♍ 23,8	+ 3,1	♏ 0,3	— 0,1	♐ 23,1	— 4,2	♒ 2,2	— 5,2
2	♎ 7,2	2,0	14,5	1,3	♑ 7,8	4,9	16,6	4,9
3	20,7	0,9	28,7	2,6	22,2	5,2	♓ 0,6	4,4
4	♏ 4,4	— 0,3	♐ 13,0	3,6	♒ 6,4	5,2	14,2	3,6
5	18,2	1,6	27,2	4,4	20,3	4,9	27,5	2,7
6	♐ 2,2	2,7	♑ 11,4	5,0	♓ 3,9	4,4	♈ 10,3	1,6
7	16,3	3,7	25,6	5,3	17,3	3,6	22,9	0,5
8	♑ 0,5	4,5	♒ 9,6	5,2	♈ 0,4	2,6	♉ 5,3	+ 0,6
9	14,8	5,0	23,5	4,8	13,2	1,5	17,5	1,6
10	29,1	5,2	♓ 7,1	4,2	25,9	0,4	29,6	2,6
11	♒ 13,3	5,0	20,6	3,3	♉ 8,3	+ 0,8	♊ 11,6	3,5
12	27,5	4,6	♈ 3,8	2,3	20,6	1,9	23,5	4,2
13	♓ 11,4	3,9	16,9	1,2	♊ 2,7	2,9	♋ 5,4	4,7
14	25,1	3,0	29,6	0,0	14,8	3,7	17,2	5,0
15	♈ 8,4	1,9	♉ 12,1	+ 1,1	26,7	4,4	29,1	5,1
16	21,4	0,8	24,4	2,2	♋ 8,5	4,9	♌ 11,0	4,9
17	♉ 4,1	+ 0,4	♊ 6,5	3,2	20,4	5,2	23,1	4,6
18	16,5	1,5	18,5	4,0	♌ 2,3	5,2	♍ 5,2	4,0
19	28,7	2,5	♋ 0,3	4,6	14,3	5,1	17,6	3,3
20	♊ 10,6	3,4	12,2	5,0	26,5	4,7	♎ 0,3	2,3
21	22,5	4,1	24,1	5,3	♍ 8,9	4,0	13,4	1,3
22	♋ 4,4	4,7	♌ 6,2	5,3	21,7	3,2	26,8	0,0
23	16,3	5,1	18,4	5,0	♎ 4,9	2,2	♏ 10,8	— 1,2
24	28,4	5,2	♍ 0,9	4,5	18,5	1,0	25,2	2,4
25	♌ 10,6	5,1	13,8	3,8	♏ 2,6	— 0,3	♐ 10,1	3,4
26	23,2	4,8	27,1	2,9	17,2	1,6	25,3	4,3
27	♍ 6,0	4,2	♎ 10,7	1,7	♐ 2,0	2,8	♑ 10,6	4,8
28	19,2	3,4	24,8	0,5	17,1	3,8	25,9	5,0
29	♎ 2,6	2,4	♏ 9,1	— 0,9	♑ 2,3	4,6	♒ 11,0	4,9
30	16,4	1,2	23,7	2,2	17,4	5,1	25,8	4,4
31			♐ 8,4	3,3			♓ 10,0	3,7

Tafel V. (1819.)

Für den Zeitraum vom 10. Januar 1837 bis 10. Januar 1838.

Tg.	Januar L.	Januar B.	Februar L.	Februar B.	März L.	März B.	April L.	April B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♍ 23,8	— 2,4	♉ 11,3	+ 1,6	♉ 19,3	+ 2,5	♋ 3,6	+ 5,1
2	♈ 7,0	1,7	23,5	2,6	♊ 1,7	3,4	15,5	5,3
3	19,9	0,6	♊ 5,6	3,4	13,8	4,1	27,3	5,2
4	♉ 2,4	+ 0,5	17,5	4,1	25,7	4,7	♌ 9,3	5,0
5	14,7	1,6	29,3	4,6	♋ 7,6	5,0	21,4	4,5
6	26,7	2,6	♋ 11,2	4,9	19,5	5,2	♍ 3,7	3,8
7	♊ 8,7	3,4	23,1	5,0	♌ 1,4	5,1	16,2	3,0
8	20,6	4,1	♌ 5,0	4,9	13,4	4,8	29,0	1,9
9	♋ 2,4	4,6	17,1	4,6	25,6	4,3	♎ 12,1	0,8
10	14,3	4,9	29,3	4,0	♍ 8,0	3,5	25,4	— 0,5
11	26,2	5,0	♍ 11,7	3,3	20,6	2,6	♏ 9,1	1,7
12	♌ 8,2	4,9	24,2	2,4	♎ 3,4	1,5	22,9	2,9
13	20,2	4,5	♎ 6,8	1,3	16,4	0,4	♐ 7,0	3,8
14	♍ 2,3	4,0	19,7	0,2	29,6	— 0,8	21,2	4,6
15	14,6	3,2	♏ 2,8	— 1,0	♏ 13,1	2,0	♑ 5,4	5,1
16	27,1	2,3	16,2	2,1	26,7	3,1	19,6	5,3
17	♎ 9,7	1,3	29,8	3,2	♐ 10,5	4,0	♒ 3,9	5,1
18	22,7	0,2	♐ 13,8	4,0	24,5	4,7	18,0	4,7
19	♏ 6,1	— 1,0	28,1	4,7	♑ 8,7	5,1	♓ 2,0	3,9
20	19,8	2,2	♑ 12,7	5,1	23,0	5,2	15,9	3,0
21	♐ 4,0	3,2	27,5	5,1	♒ 7,4	5,0	29,7	1,9
22	18,6	4,1	♒ 12,4	4,8	21,8	4,5	♈ 13,2	0,7
23	♑ 3,5	4,7	27,3	4,1	♓ 6,1	3,7	26,5	+ 0,6
24	18,8	5,0	♓ 11,9	3,3	20,4	2,6	♉ 9,6	1,7
25	♒ 4,0	4,9	26,2	2,2	♈ 4,3	1,5	22,4	2,8
26	19,2	4,5	♈ 10,1	1,0	18,0	0,2	♊ 4,9	3,7
27	♓ 4,0	3,8	23,6	+ 0,2	♉ 1,4	+ 1,0	17,3	4,4
28	18,4	2,9	♉ 6,7	1,4	14,4	2,1	29,4	4,9
29	♈ 2,3	1,8			27,0	3,2	♋ 11,4	5,2
30	15,7	0,7			♊ 9,4	4,0	23,3	5,2
31	28,7	+ 0,5			21,6	4,6		

Fortsetzung der Vten Tafel.

Tg.	Mai L.	Mai B.	Juni L.	Juni B.	Juli L.	Juli B.	August L.	August B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♌ 5,2	+ 5,1	♍ 19,5	+ 2,5	♎ 23,3	— 0,6	♐ 13,3	— 4,4
2	17,1	4,7	♎ 2,0	1,5	♏ 6,6	1,7	27,8	4,9
3	29,2	4,1	14,9	0,4	20,3	2,8	♑ 12,8	5,1
4	♍ 11,5	3,3	28,2	— 0,8	♐ 4,5	3,8	28,0	4,9
5	24,0	2,3	♏ 12,0	2,0	19,2	4,5	♒ 13,3	4,4
6	♎ 6,9	1,2	26,2	3,1	♑ 4,3	4,9	28,5	3,6
7	20,2	— 0,0	♐ 10,8	4,0	19,6	5,0	♓ 13,5	2,5
8	♏ 3,9	1,2	25,8	4,7	♒ 4,8	4,7	28,0	1,3
9	17,9	2,4	♑ 10,8	5,0	20,0	4,1	♈ 12,1	0,1
10	♐ 2,2	3,5	25,8	5,0	♓ 4,8	3,3	25,7	+ 1,2
11	16,7	4,4	♒ 10,7	4,7	19,2	2,2	♉ 8,9	2,3
12	♑ 1,3	4,9	25,2	4,1	♈ 3,1	1,1	21,7	3,2
13	16,0	5,2	♓ 9,4	3,2	16,6	+ 0,1	♊ 4,2	4,0
14	♒ 0,5	5,1	23,2	2,1	29,7	1,3	16,4	4,6
15	14,8	4,7	♈ 6,7	1,0	♉ 12,5	2,3	28,4	5,0
16	♓ 28,9	4,0	19,8	+ 0,2	25,0	3,2	♋ 10,4	5,1
17	12,7	3,1	♉ 2,7	1,3	♊ 7,3	4,0	22,2	5,0
18	26,3	2,1	15,4	2,3	19,4	4,5	♌ 4,1	4,7
19	♈ 9,7	0,9	27,8	3,2	♋ 1,4	4,9	16,0	4,3
20	22,8	+ 0,3	♊ 10,1	4,0	13,3	5,0	27,9	3,6
21	♉ 5,7	1,4	22,3	4,5	25,2	4,9	♍ 9,9	2,7
22	18,5	2,5	♋ 4,3	4,9	♌ 7,1	4,6	22,0	1,7
23	♊ 1,0	3,4	16,3	5,0	18,9	4,1	♎ 4,2	0,7
24	13,4	4,1	28,2	4,9	♍ 0,8	3,4	16,6	— 0,4
25	25,6	4,7	♌ 10,0	4,6	12,8	2,6	29,2	1,6
26	♋ 7,6	5,0	21,9	4,1	24,8	1,6	♏ 12,1	2,6
27	19,6	5,1	♍ 3,8	3,4	♎ 7,1	0,6	25,3	3,6
28	♑ 1,4	5,0	15,8	2,6	19,6	— 0,5	♐ 8,8	4,4
29	13,3	4,7	28,0	1,6	♏ 2,4	1,6	22,7	4,9
30	25,2	4,1	♎ 10,5	0,5	15,6	2,7	♑ 7,1	5,2
31	♍ 7,3	3,4			29,2	3,6	21,7	5,1

Fortsetzung der Vten Tafel.

Tg.	September L.	September B.	October L.	October B.	November L.	November B.	Dezember L.	Dezember B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♒ 6,6	— 4,7	♓ 15,3	— 2,3	♉ 6,4	+ 2,2	♊ 11,4	+ 4,5
2	21,7	4,0	29,8	1,0	19,8	3,3	24,1	4,9
3	♓ 6,7	3,0	♈ 14,1	+ 0,3	♊ 3,0	4,1	♋ 6,5	5,0
4	21,6	1,8	28,2	1,5	15,9	4,7	18,8	5,0
5	♈ 6,1	0,5	♉ 11,8	2,7	28,4	5,1	♌ 0,8	4,7
6	20,3	+ 0,8	25,1	3,7	♋ 10,8	5,2	12,7	4,2
7	♉ 4,0	2,0	♊ 8,1	4,4	22,9	5,1	24,6	3,5
8	17,3	3,1	20,7	5,0	♌ 4,8	4,7	♍ 6,4	2,7
9	♊ 0,2	3,9	♋ 3,0	5,2	16,6	4,2	18,3	1,8
10	12,7	4,6	15,0	5,3	28,5	3,5	♎ 0,4	0,7
11	24,9	5,0	27,0	5,1	♍ 10,5	2,6	12,7	— 0,4
12	♋ 7,0	5,2	♌ 8,8	4,7	22,6	1,6	25,4	1,5
13	18,9	5,2	20,7	4,1	♎ 4,9	0,5	♏ 8,5	2,5
14	♌ 0,8	4,9	♍ 2,7	3,3	17,6	— 0,6	22,0	3,5
15	12,6	4,5	14,7	2,4	♏ 0,7	1,8	♐ 6,0	4,3
16	24,5	3,8	27,0	1,3	14,0	2,8	20,4	4,8
17	♍ 6,5	3,0	♎ 9,6	0,2	27,7	3,8	♑ 5,1	5,0
18	18,7	2,0	22,3	— 1,0	♐ 11,7	4,5	19,9	4,9
19	♊ 1,0	0,9	♏ 5,4	2,1	25,9	5,0	♒ 4,7	4,5
20	13,5	— 0,2	18,7	3,2	♑ 10,3	5,1	19,5	3,7
21	26,1	1,4	♐ 2,2	4,1	24,7	5,0	♓ 4,0	2,8
22	♏ 9,0	2,5	15,9	4,8	♒ 9,0	4,5	18,2	1,6
23	22,1	3,5	29,8	5,2	23,2	3,7	♈ 2,1	0,4
24	♐ 5,5	4,3	♑ 13,9	5,2	♓ 7,3	2,8	15,7	+ 0,8
25	19,1	4,9	28,0	5,0	21,3	1,6	29,1	1,9
26	♑ 3,0	5,2	♒ 12,2	4,5	♈ 5,0	0,4	♉ 12,2	2,9
27	17,2	5,3	26,4	3,7	18,7	+ 0,8	25,1	3,7
28	♒ 1,5	5,0	♓ 10,6	2,7	♉ 2,1	1,9	♊ 7,9	4,4
29	16,0	4,3	24,7	1,5	15,4	3,0	20,4	4,8
30	♓ 0,7	3,4	♈ 8,8	0,2	28,5	3,8	♋ 2 9	5,0
31			22,7	+ 1,1			15,1	4,9

Tafel VI. (1820.)

Für den Zeitraum vom 10. Januar 1838 bis 10. Januar 1839.

Tg.	Januar L.	Januar B.	Februar L.	Februar B.	März L.	März B.	April L.	April B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♋ 27,2	+ 4,7	♍ 11,6	+ 1,9	♎ 2,3	— 0,0	♏ 18,6	— 3,8
2	♌ 9,2	4,2	23,4	0,8	14,4	1,1	♐ 1,4	4,6
3	21 1	3,5	♎ 5,3	— 0,2	26,6	2,2	14,6	5,0
4	♍ 2,9	2,7	17,4	1,3	♏ 9,0	3,2	27,9	5,3
5	14,7	1,9	29,6	2,3	21,6	4,0	♑ 11,6	5,2
6	26,6	0,8	♏ 12,2	3,3	♐ 4,5	4,7	25,5	4,8
7	♎ 8,6	— 0,3	25,1	4,1	17,8	5,1	♒ 9,8	4,2
8	20,9	1,4	♐ 8,5	4,7	♑ 1,5	5,3	24,2	3,2
9	♏ 3,5	2,4	22,3	5,1	15,6	5,1	♓ 8,8	2,1
10	16,5	3,3	♑ 6,6	5,2	♒ 0,0	4,7	23,5	0,8
11	♐ 0,0	4,1	21,4	4,9	14,8	3,9	♈ 8,3	+ 0,5
12	14,0	4,7	♒ 6,5	4,3	29,9	2,8	22,9	1,9
13	28,5	5,0	21,8	3,4	♓ 15,0	1,5	♉ 7,2	3,1
14	♑ 13,4	5,0	♓ 7,0	2,2	♈ 0,0	0,2	21,3	4,0
15	28,5	4,6	22,1	0,9	14,9	+ 1,2	♊ 5,0	4,7
16	♒ 13,7	3,9	♈ 6,9	+ 0,4	29,4	2,4	18,3	5,1
17	28,8	2,9	21,3	1,7	♉ 13,5	3,5	♋ 1,2	5,2
18	♓ 13,6	1,8	♉ 5,2	2,8	27,1	4,4	13,7	5,1
19	28,1	0,5	18,7	3,8	♊ 10,3	4,9	26,0	4,8
20	♈ 12,2	+ 0,7	♊ 1,7	4,5	23,1	5,2	♌ 8,0	4,2
21	25,9	1,9	14,4	5,0	♋ 5,6	5,3	19,8	3,5
22	♉ 9,3	2,9	26,9	5,2	17,8	5,1	♍ 1,7	2,6
23	22,3	3,8	♋ 9,1	5,2	29,8	4,7	13,5	1,6
24	♊ 5,0	4,4	21,1	4,9	♌ 11,6	4,1	25,4	0,6
25	17,5	4,9	♌ 3,0	4,5	23,5	3,3	♎ 7,5	— 0,5
26	29,8	5,1	14,9	3,8	♍ 5,3	2,4	19,8	1,6
27	♋ 12,0	5,0	26,7	3,0	17,1	1,4	♏ 2,3	2,7
28	24,1	4,8	♍ 8,5	2,1	29,1	0,3	15,0	3,6
29	♌ 6,0	4,3	20,4	1,0	♎ 11,2	— 0,9	28,1	4,3
30	17,9	3,6			23,5	1,9	♐ 11,3	4,9
31	29,7	2,8			♏ 5,9	3,0		

Fortsetzung der VIten Tafel.

Tg.	Mai L.	Mai B.	Juni L.	Juni B.	Juli L.	Juli B.	August L.	August B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♐ 24,8	− 5,1	♒ 17,2	− 3,4	♓ 26,5	+ 0,0	♉ 18,6	+ 4,2
2	♑ 8,5	5,1	♓ 1,4	2,3	♈ 10,6	1,3	♊ 1,9	4,8
3	22,3	4,8	15,5	1,2	24,4	2,4	14,9	5,1
4	♒ 6,3	4,2	29,6	+ 0,1	♉ 8,1	3,4	27,7	5,1
5	20,4	3,4	♈ 13,6	1,3	21,6	4,2	♋ 10,3	4,9
6	♓ 4,6	2,3	27,5	2,4	♊ 4,8	4,7	22,6	4,5
7	18,8	1,1	♉ 11,3	3,4	17,9	5,0	♌ 4,8	3,9
8	♈ 3,1	+ 0,2	25,0	4,2	♋ 0,8	5,0	16,9	3,1
9	17,4	1,5	♊ 8,4	4,7	13,4	4,8	28,8	2,2
10	♉ 1,6	2,6	21,6	5,0	25,9	4,3	♍ 10,6	1,1
11	15,7	3,6	♋ 4,6	5,0	♌ 8,1	3,7	22,4	0,1
12	29,5	4,4	17,3	4,7	20,2	2,9	♎ 4,2	− 1,0
13	♊ 13,0	4,8	29,7	4,3	♍ 2,1	2,0	16,0	2,0
14	26,2	5,1	♌ 11,9	3,6	13,9	1,0	28,0	3,0
15	♋ 9,1	5,0	23,9	2,8	25,7	− 0,1	♏ 10,1	3,8
16	21,6	4,8	♍ 5,7	1,9	♎ 7,5	1,1	22,6	4,5
17	♌ 3,9	4,3	17,5	0,9	19,5	2,1	♐ 5,4	5,0
18	15,9	3,6	29,4	− 0,2	♏ 1,6	3,1	18,6	5,2
19	27,8	2,7	♎ 11,3	1,2	14,1	3,9	♑ 2,2	5,2
20	♍ 9,6	1,8	23,5	2,2	27,0	4,5	16,4	4,8
21	21,4	0,8	♏ 6,0	3,2	♐ 10,2	5,0	♒ 0,9	4,1
22	♎ 3,4	− 0,3	18,9	4,0	24,0	5,1	15,9	3,2
23	15,6	1,4	♐ 2,1	4,6	♑ 8,2	5,0	♓ 1,0	2,0
24	28,0	2,4	15,8	4,9	22,7	4,5	16,2	0,6
25	♏ 10,7	3,3	29,8	5,0	♒ 7,6	3,7	♈ 1,3	+ 0,8
26	23,8	4,1	♑ 14,1	4,8	22,5	2,7	16,1	2,1
27	♐ 7,2	4,7	28,6	4,3	♓ 7,5	1,5	♉ 0,6	3,2
28	20,8	5,0	♒ 13,2	3,4	22,3	0,1	14,7	4,1
29	♑ 4,7	5,0	27,8	2,4	♈ 6,8	+ 1,2	28,4	4,8
30	18,8	4,7	♓ 12,2	1,2	21,0	2,3	♊ 11,7	5,2
31	♒ 3,0	4,2			♉ 5,0	3,4	24,7	5,3

Fortsetzung der VIten Tafel.

Tg.	September L.	September B.	October L.	October B.	November L.	November B.	Dezember L.	Dezember B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♋ 7,3	+ 5,1	♌ 10,8	+ 3,5	♍ 24,7	— 0,2	♎ 26,7	— 3,0
2	19,7	4,7	22,7	2,7	♎ 6,5	1,3	♏ 8,9	3,8
3	♌ 1,8	4,1	♍ 4,5	1,7	18,5	2,3	21,5	4,4
4	13,8	3,3	16,3	0,6	♏ 0,6	3,2	♐ 4,3	4,9
5	25,7	2,4	28,0	— 0,5	12,9	4,0	17,3	5,0
6	♍ 7,5	1,4	♎ 9,9	1,5	25,4	4,6	♑ 0,7	4,9
7	19,3	0,3	21,8	2,5	♐ 8,1	5,0	14,2	4,5
8	♎ 1,1	— 0,8	♏ 3,9	3,5	21,0	5,1	27,9	3,9
9	12,9	1,8	16,1	4,2	♑ 4,1	5,0	♒ 11,7	3,0
10	24,9	2,8	28,5	4,8	17,5	4,6	25,6	1,9
11	♏ 6,9	3,7	♐ 11,2	5,1	♒ 1,0	3,9	♓ 9,6	0,7
12	19,1	4,4	24,0	5,2	14,7	3,0	23,7	+ 0,5
13	♐ 1,6	4,9	♑ 7,2	5,1	28,7	2,0	♈ 7,8	1,7
14	14,3	5,2	20,6	4,6	♓ 12,8	0,7	21,9	2,8
15	27,5	5,3	♒ 4,4	3,9	27,1	+ 0,6	♉ 6,1	3,8
16	♑ 11,0	5,0	18,5	2,9	♈ 11,6	1,8	20,2	4,5
17	24,9	4,5	♓ 2,9	1,8	26,2	2,9	♊ 4,2	4,9
18	♒ 9,3	3,7	17,6	0,5	♉ 10,8	3,9	18,1	5,0
19	24,1	2,6	♈ 2,5	+ 0,9	25,3	4,6	♋ 1,7	4,9
20	♓ 9,1	1,3	17,5	2,2	♊ 9,5	5,0	15,0	4,4
21	24,3	+ 0,1	♉ 2,4	3,3	23,4	5,0	28,0	3,8
22	♈ 9,5	1,5	17,2	4,2	♋ 7,0	4,8	♌ 10,7	3,0
23	24,5	2,8	♊ 1,6	4,8	20,1	4,4	23,0	2,0
24	♉ 9,2	3,8	15,6	5,1	♌ 2,8	3,7	♍ 5,1	1,0
25	23,5	4,6	29,1	5,1	15,2	2,9	17,0	— 0,0
26	♊ 7,4	5,1	♋ 12,2	4,9	27,3	1,9	28,8	1,1
27	20,8	5,3	24,8	4,4	♍ 9,2	0,9	♎ 10,6	2,1
28	♋ 3,8	5,2	♌ 7,2	3,7	21,0	— 0,1	22,5	3,0
29	16,4	4,9	19,2	2,8	♎ 2,8	1,2	♏ 4,6	3,8
30	28,7	4,3	♍ 1,1	1,9	14,6	2,1	16,9	4,4
31			12,9	0,8			29,6	4,8

Tafel VII. (1821.)

Für den Zeitraum vom 10. Januar 1839 bis 10. Januar 1840.

Tg.	Januar L.	Januar B.	Februar L.	Februar B.	März L.	März B.	April L.	April B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♐ 12,5	— 5,2	♒ 1,9	— 3,5	♒ 9,8	— 3,0	♈ 2,4	+ 1,7
2	25,9	5,0	16,4	2,4	24,4	1,8	17,6	3,0
3	♑ 9,6	4,6	♓ 1,1	1,2	♓ 9,3	0,4	♉ 2,8	4,0
4	23,5	4,0	15,9	+ 0,2	24,4	+ 1,0	17,8	4,7
5	♒ 7,7	3,1	♈ 0,6	1,5	♈ 9,5	2,3	♊ 2,4	5,1
6	21,9	2,0	15,2	2,7	24,5	3,5	16,6	5,2
7	♓ 6,3	0,8	29,6	3,8	♉ 9,2	4,4	♋ 0,4	5,0
8	20,5	+ 0,5	♉ 13,7	4,6	23,6	5,0	13,6	4,5
9	♈ 4,8	1,7	27,5	5,0	♊ 7,5	5,3	26,5	3,8
10	18,9	2,8	♊ 11,0	5,2	21,1	5,3	♌ 9,0	2,9
11	♉ 2,9	3,8	24,3	5,2	♋ 4,3	5,0	21,2	2,0
12	16,8	4,5	♋ 7,4	4,8	17,2	4,4	♍ 3,2	0,9
13	♊ 0,5	5,0	20,2	4,2	29,8	3,7	15,1	— 0,2
14	14,1	5,1	♌ 2,8	3,5	♌ 12,1	2,8	26,9	1,3
15	27,5	5,0	15,2	2,5	24,2	1,8	♎ 8,7	2,2
16	♋ 10,7	4,6	27,4	1,5	♍ 6,2	0,7	20,5	3,1
17	23,6	4,0	♍ 9,4	0,4	18,1	— 0,4	♏ 2,4	3,9
18	♌ 6,3	3,2	21,4	— 0 7	♎ 0,0	1,5	14,4	4,5
19	18,8	2,2	♎ 3,2	1,8	11,8	2,5	26,5	4,9
20	♍ 1,0	1,2	15,0	2,8	23,6	3,4	♐ 8,7	5,1
21	13,1	0,1	26,8	3,6	♏ 5,5	4,1	21,1	5,1
22	25,0	— 1,0	♏ 8,7	4,3	17,4	4,7	♑ 3,7	4,8
23	♎ 6,8	2,0	20,7	4,9	29,5	5,1	16,6	4,2
24	18,6	2,9	♐ 3,0	5,2	♐ 11,8	5,3	29,7	3,5
25	♏ 0,5	3,7	15,5	5,3	24,3	5,2	♒ 13,2	2,5
26	12,5	4,4	28,4	5,1	♑ 7,1	4,8	27,0	1,3
27	24,8	4,9	♑ 11,8	4,7	20,3	4,2	♓ 11,3	0,1
28	♐ 7,4	5,2	25,5	4,0	♒ 3,9	3,4	25,8	+ 1,2
29	20,4	5,2			17,9	2,3	♈ 10,7	2,4
30	♑ 3,8	4,9			♓ 2,4	1,0	25,8	3,5
31	17,7	4,3			17,2	+ 0,3		

Fortsetzung der VIIten Tafel.

Tg	Mai L.	Mai B.	Juni L.	Juni B.	Juli L.	Juli B.	August L.	August B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♉ 10,9	+ 4,4	♋ 3,2	+ 4,6	♌ 8,5	+ 2,4	♍ 24,1	− 1,7
2	26,0	4,9	17,0	4,0	21,4	1,3	♎ 6,1	2,7
3	♊ 10,7	5,1	♌ 0,4	3,1	♍ 3,9	0,2	18,0	3,6
4	25,0	4,9	13,3	2,1	16,1	− 0,9	29,8	4,3
5	♋ 8,9	4,5	25,9	1,1	28,2	1,9	♏ 11,7	4,8
6	22,2	3,9	♍ 8,1	0,0	♎ 10,1	2,9	23,7	5,1
7	♌ 5,2	3,0	20,2	− 1,0	21,9	3,7	♐ 5,9	5,3
8	17,7	2,0	♎ 2,0	2,0	♏ 3,8	4,4	18,4	5,1
9	29,9	1,0	13,8	2,9	15,8	4,8	♑ 1,1	4,7
10	♍ 11,9	− 0,1	25,7	3,7	28,0	5,1	14,3	4,1
11	23,7	1,1	♏ 7,6	4,3	♐ 10,4	5,1	27,8	3,2
12	♎ 5,5	2,1	19,8	4,8	23,1	4,9	♒ 11,6	2,1
13	17,3	3,0	♐ 2,1	5,0	♑ 6,1	4,4	25,7	0,8
14	29,2	3,8	14,6	5,0	19,4	3,7	♓ 10,1	+ 0,5
15	♏ 11,2	4,4	27,3	4,7	♒ 2,9	2,8	24,6	1,8
16	23,3	4,8	♑ 10,3	4,2	16,7	1,6	♈ 9,2	3,0
17	♐ 5,6	5,0	23,5	3,5	♓ 0,6	0,4	23,7	4,0
18	18,1	5,0	♒ 6,8	2,5	14,7	+ 0,9	♉ 8,1	4,7
19	♑ 0,8	4,7	20,4	1,4	28,8	2,1	22,3	5,2
20	13,6	4,2	♓ 4,1	0,3	♈ 13,0	3,2	♊ 6,3	5,3
21	26,6	3,4	17,9	+ 1,0	27,2	4,1	20,1	5,1
22	♒ 9,9	2,5	♈ 2,0	2,2	♉ 11,4	4,8	♋ 3,7	4,6
23	23,4	1,4	16,2	3,2	25,5	5,1	17,0	3,9
24	♓ 7,2	0,2	♉ 0,4	4,1	♊ 9,6	5,2	♌ 0,1	3,0
25	21,2	+ 1,0	14,8	4,7	23,4	4,9	13,0	2,0
26	♈ 5,5	2,2	29,2	5,0	♋ 7,2	4,4	25,6	0,8
27	20,1	3,3	♊ 13,6	5,0	20,7	3,6	♍ 8,0	− 0,3
28	♉ 4,9	4,1	27,7	4,7	♌ 3,9	2,7	20,2	1,4
29	19,6	4,7	♋ 11,7	4,1	16,8	1,6	♎ 2,3	2,5
30	♊ 4,4	5,0	25,3	3,3	29,5	0,5	14,2	3,4
31	19,0	4,9			♍ 11,9	− 0,7	26,1	4,1

Fortsetzung der VIIten Tafel.

Tg.	September L.	B.	October L.	B.	November L.	B.	Dezember L.	B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♏ 7,9	— 4,7	♐ 10,2	— 5,2	♑ 26,3	— 3,0	♓ 2,2	+ 0,3
2	19,8	5,1	22,3	4,9	♒ 9,2	2,0	15,8	1,5
3	♐ 1,7	5,3	♑ 4,7	4,5	22,4	0,8	29,7	2,6
4	13,9	5,2	17,3	3,8	♓ 6,1	+ 0,4	♈ 14,0	3,6
5	26,3	4,9	♒ 0,3	2,9	20,3	1,6	28,6	4,4
6	♑ 9,0	4,4	13,7	1,8	♈ 4,8	2,8	♉ 13,6	4,9
7	22,1	3,6	27,6	0,6	19,8	3,8	28,6	5,0
8	♒ 5,7	2,6	♓ 11,9	+ 0,7	♉ 5,1	4,5	♊ 13,7	4,8
9	19,6	1,4	26,7	2,0	20,4	4,9	28,6	4,3
10	♓ 4,0	0,1	♈ 11,8	3,2	♊ 5,6	5,0	♋ 13,2	3,5
11	18,7	+ 1,3	27,0	4,1	20,6	4,7	27,3	2,6
12	♈ 3,6	2,6	♉ 12,3	4,8	♋ 5,1	4,2	♌ 10,9	1,5
13	18,6	3,7	27,4	5,1	19,2	3,3	24,1	0,3
14	♉ 3,5	4,5	♊ 12,1	5,1	♌ 2,7	2,4	♍ 6,8	— 0,8
15	18,3	5,0	26,5	4,7	15,8	1,3	19,2	1,9
16	♊ 2,7	5,3	♋ 10,3	4,1	28,4	0,2	♎ 1,3	2,8
17	16,8	5,1	23,7	3,3	♍ 10,7	— 0,9	13,3	3,6
18	♋ 0,6	4,7	♌ 6,7	2,3	22,8	1,9	25,1	4,3
19	13,9	4,1	19,3	1,2	♎ 4,7	2,8	♏ 7,0	4,8
20	27,0	3,2	♍ 1,7	0,2	16,6	3,6	18,9	5,0
21	♌ 9,8	2,2	13,8	— 0,9	28,4	4,3	♐ 0,9	5,1
22	22,3	1,1	25,8	2,0	♏ 10,3	4,7	13,0	4,9
23	♍ 4,6	0,0	♎ 7,7	2,9	22,2	4,9	25,3	4,5
24	16,8	— 1,1	19,6	3,7	♐ 4,2	5,0	♑ 7,7	3,8
25	28,9	2,2	♏ 1,4	4,3	16,3	4,8	20,3	3,0
26	♎ 10,8	3,1	13,3	4,8	28,5	4,4	♒ 3,1	2,0
27	22,7	3,9	25,2	5,0	♑ 10,8	3,7	16,1	0,9
28	♏ 4,5	4,5	♐ 7,1	5,0	23,3	2,9	29,3	+ 0,3
29	16,4	4,9	19,2	4,8	♒ 6,0	2,0	♓ 12,7	1,5
30	28,2	5,2	♑ 1,3	4,4	19,0	0,9	26,3	2,6
31			13,7	3,8			♈ 10,2	3,6

Tafel VIII. (1822.)

Für den Zeitraum vom 10. Januar 1840 bis 10. Januar 1841.

Tg.	Januar L.	Januar B.	Februar L.	Februar B.	März L.	März B.	April L.	April B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♈ 24,3	+ 4,4	♊ 18,0	+ 4,9	♊ 28,7	+ 4,4	♌ 19,2	+ 0,5
2	♉ 8,6	4,9	♋ 2,1	4,2	♋ 12,4	3,6	♍ 2,0	− 0,7
3	23,2	5,1	16,1	3,3	26,0	2,6	14,6	1,8
4	♊ 7,8	5,0	29,9	2,3	♌ 9,3	1,5	27,0	2,8
5	22,4	4,6	♌ 13,5	1,1	22,5	0,3	♎ 9,3	3,6
6	♋ 6,9	3,9	26,8	− 0,1	♍ 5,4	− 0,9	21,4	4,3
7	21,2	2,9	♍ 9,8	1,3	18,1	2,0	♏ 3,4	4,8
8	♌ 5,2	1,8	22,5	2,4	♎ 0,6	3,0	15,4	5,0
9	18,7	0,6	♎ 4,9	3,4	12,9	3,9	27,3	5,1
10	♍ 1,9	− 0,6	17,1	4,2	25,1	4,5	♐ 9,1	4,9
11	14,7	1,7	29,2	4,7	♏ 7,1	5,0	21,0	4,5
12	27,2	2,7	♏ 11,1	5,1	19,0	5,2	♑ 3,0	3,9
13	♎ 9,4	3,6	23,0	5,3	♐ 0,9	5,2	15,1	3,1
14	21,4	4,3	♐ 4,9	5,2	12,7	5,0	27,5	2,2
15	♏ 3,3	4,8	16,9	4,9	24,7	4,5	♒ 10,2	1,2
16	15,1	5,1	29,1	4,4	♑ 6,9	3,9	23,2	0,0
17	27,0	5,2	♑ 11,6	3,7	19,3	3,0	♓ 6,8	+ 1,2
18	♐ 9,1	5,1	24,4	2,7	♒ 2,1	2,0	20,8	2,4
19	21,3	4,7	♒ 7,5	1,6	15,3	0,9	♈ 5,3	3,4
20	♑ 3,7	4,1	20,9	0,4	28,8	+ 0,4	20,1	4,2
21	16,4	3,3	♓ 4,9	+ 0,9	♓ 12,8	1,6	♉ 5,3	4,8
22	29,3	2,3	18,8	2,1	27,2	2,8	20,5	5,0
23	♒ 12,5	1,2	♈ 3,1	3,2	♈ 11,9	3,9	♊ 5,7	4,9
24	25,9	+ 0,1	17,5	4,2	26,8	4,6	20,6	4,4
25	♓ 9,5	1,3	♉ 1,9	4,8	♉ 11,7	5,0	♋ 5,1	3,7
26	23,2	2,5	16,3	5,2	26,5	5,2	19,2	2,8
27	♈ 7,2	3,5	♊ 0,6	5,3	♊ 11,0	4,9	♌ 2,8	1,7
28	21,2	4,4	14,7	5,0	25,3	4,4	16,1	0,5
29	♉ 5,3	5,0			♋ 9,3	3,7	29,0	− 0,6
30	19,5	5,2			22,9	2,7	♍ 11,6	1,7
31	♊ 3,8	5,2			♌ 6,2	1,6		

Fortsetzung der VIIIten Tafel.

Tg.	Mai L.	B.	Juni L.	B.	Juli L.	B.	August L.	B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♍ 24,0	— 2,7	♏ 9,3	— 5,0	♐ 11,8	— 4,7	♑ 26,8	— 1,7
2	♎ 6,2	3,5	21,1	5,0	23,8	4,1	♒ 9,4	0,6
3	18,3	4,2	♐ 3,0	4,9	♑ 5,8	3,4	22,2	+ 0,6
4	♏ 0,3	4,7	14,9	4,5	18,0	2,5	♓ 5,3	1,7
5	12,2	4,9	26,9	3,9	♒ 0,4	1,4	18,6	2,8
6	24,1	5,0	♑ 8,9	3,2	12,9	0,3	♈ 2,1	3,8
7	♐ 6,0	4,8	21,0	2,3	25,6	+ 0,8	15,8	4,6
8	17,9	4,5	♒ 3,3	1,3	♓ 8,5	2,0	29,8	5,1
9	29,8	3,9	15,8	0,2	21,7	3,0	♉ 13,8	5,3
10	♑ 11,8	3,1	28,5	+ 1,0	♈ 5,2	3,9	28,1	5,2
11	23,9	2,2	♓ 11,5	2,1	19,0	4,6	♊ 12,4	4,8
12	♒ 6,3	1,2	24,9	3,1	♉ 3,0	5,1	26,7	4,0
13	19,0	0,1	♈ 8,7	4,0	17,4	5,2	♋ 11,1	3,0
14	♓ 2,0	+ 1,0	22,9	4,6	♊ 2,0	5,0	25,3	1,9
15	15,4	2,1	♉ 7,5	5,0	16,7	4,5	♌ 9,5	0,6
16	29,3	3,2	22,4	5,1	♋ 1,5	3,7	23,3	— 0,7
17	♈ 13,6	4,0	♊ 7,5	4,8	16,3	2,6	♍ 7,0	1,9
18	28,5	4,7	22,7	4,2	♌ 0,8	1,4	20,3	3,0
19	♉ 13,6	5,0	♋ 7,7	3,3	15,0	0,1	♎ 3,2	3,9
20	28,9	5,0	22,4	2,1	28,8	— 1,2	15,9	4,6
21	♊ 14,2	4,6	♌ 6,8	0,9	♍ 12,3	2,3	28,3	5,0
22	29,3	3,9	20,7	— 0,3	25,3	3,3	♏ 10,5	5,2
23	♋ 14,0	2,9	♍ 4,1	1,5	♎ 8,0	4,1	22,4	5,2
24	28,3	1,8	17,1	2,6	20,4	4,7	♐ 4,3	5,0
25	♌ 12,1	0,6	29,7	3,5	♏ 2,5	5,1	16,2	4,6
26	25,4	— 0,5	♎ 12,1	4,2	14,5	5,3	28,2	3,9
27	♍ 8,4	1,7	24,2	4,8	26,4	5,2	♑ 10,2	3,1
28	20,9	2,7	♏ 6,1	5,1	♐ 8,3	4,9	22,5	2,1
29	♎ 3,3	3,5	18,0	5,2	20,2	4,4	♒ 5,0	1,0
30	15,4	4,2	29,9	5,0	♑ 2,2	3,7	17,9	+ 0,2
31	27,4	4,7			14,4	2,8	♓ 1,0	1,4

Fortsetzung der VIIIten Tafel.

Tg.	September L.	September B.	Oktober L.	Oktober B.	November L.	November B.	Dezember L.	Dezember B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♓ 14,5	+ 2,5	♈ 21,4	+ 4,7	♊ 15,0	+ 4,2	♋ 23,5	+ 1,3
2	28,2	3,5	♉ 6,0	5,0	29,8	3,3	♌ 7,9	0,1
3	♈ 12,2	4,3	20,7	5,1	♋ 14,3	2,3	21,9	− 1,2
4	26,3	4,9	♊ 5,3	4,8	28,4	1,1	♍ 5,4	2,3
5	♉ 10,5	5,2	19,8	4,2	♌ 12,2	− 0,1	18,5	3,3
6	24,8	5,2	♋ 4,1	3,3	25,6	1,2	♎ 1,3	4,1
7	♊ 9,0	4,8	18,1	2,2	♍ 8,7	2,3	13,8	4,6
8	23,2	4,2	♌ 1,8	1,0	21,6	3,2	26,0	5,0
9	♋ 7,3	3,3	15,3	− 0,1	♎ 4,2	4,0	♏ 8,2	5,1
10	21,3	2,2	28,6	1,3	16,6	4,6	20,2	5,0
11	♌ 5,1	1,0	♍ 11,7	2,3	28,9	4,9	♐ 2,1	4,7
12	18,8	− 0,3	24,6	3,3	♏ 11,1	5,0	14,0	4,1
13	♍ 2,2	1,5	♎ 7,3	4,0	23,1	4,9	25,8	3,4
14	15,5	2,6	19,9	4,6	♐ 5,0	4,5	♑ 7,6	2,6
15	28,5	3,5	♏ 2,2	4,9	16,9	4,0	19,5	1,6
16	♎ 11,3	4,3	14,4	5,0	28,7	3,3	♒ 1,4	0,5
17	23,9	4,8	26,5	4,9	♑ 10,5	2,5	13,5	+ 0,5
18	♏ 6,2	5,1	♐ 8,4	4,5	22,4	1,5	25,7	1,6
19	18,3	5,1	20,2	4,0	♒ 4,4	0,5	♓ 8,2	2,7
20	♐ 0,3	5,0	♑ 2,0	3,3	16,5	+ 0,6	21,0	3,6
21	12,2	4,6	13,9	2,4	29,0	1,7	♈ 4,1	4,3
22	24,0	4,0	25,9	1,5	♓ 11,8	2,7	17,7	4,9
23	♑ 5,9	3,3	♒ 8,1	0,4	25,1	3,6	♉ 1,8	5,2
24	18,0	2,4	20,6	+ 0,7	♈ 8,8	4,4	16,3	5,1
25	♒ 0,3	1,3	♓ 3,6	1,8	23,1	4,9	♊ 1,2	4,8
26	12,8	0,2	16,9	2,8	♉ 7,8	5,1	16,3	4,0
27	25,8	+ 0,9	♈ 0,8	3,8	22,9	4,9	♋ 1,6	3,0
28	♓ 9,1	2,1	15,1	4,5	♊ 8,2	4,4	16,8	1,8
29	22,9	3,1	29,8	4,9	23,6	3,6	♌ 1,8	0,5
30	♈ 7,0	4,0	♉ 14,8	5,0	♋ 8,7	2,6	16,4	− 0,9
31			29,9	4,8			♍ 0,6	2,1

Tafel IX. (1823.)

Für den Zeitraum vom 10. Januar 1841 bis 10. Januar 1842.

Tg.	Januar L.	Januar B.	Februar L.	Februar B.	März L.	März B.	April L.	April B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♍ 14,3	− 3,2	♏ 1,3	− 5,3	♏ 9,2	− 5,2	♐ 23,3	− 3,3
2	27,6	4,1	13,6	5,3	21,5	5,0	♑ 5,1	2,5
3	♎ 10,4	4,7	25,7	5,0	♐ 3,6	4,6	17,0	1,5
4	22,9	5,1	♐ 7,6	4,6	15,6	4,0	28,9	0,5
5	♏ 5,2	5,2	19,4	3,9	27,4	3,3	♒ 10,9	+ 0,6
6	17,2	5,2	♑ 1,3	3,1	♑ 9,2	2,4	23,3	1,7
7	29,1	4,9	13,1	2,1	21,1	1,4	♓ 5,9	2,7
8	♐ 11,0	4,4	25,1	1,1	♒ 3,2	0,3	18,9	3,6
9	22,8	3,7	♒ 7,3	+ 0,0	15,4	+ 0,8	♈ 2,3	4,3
10	♑ 4,7	2,8	19,6	1,2	28,0	1,9	16,1	4,8
11	16,6	1,8	♓ 2,1	2,3	♓ 10,8	2,9	♉ 0,2	5,0
12	28,5	0,8	14,9	3,3	23,9	3,8	14,5	4,9
13	♒ 10,7	+ 0,4	27,9	4,1	♈ 7,3	4,5	28,9	4,5
14	22,9	1,5	♈ 11,1	4,7	21,0	5,0	♊ 13,4	3,8
15	♓ 5,4	2,5	24,6	5,1	♉ 4,9	5,1	27,8	2,9
16	18,0	3,5	♉ 8,2	5,3	18,9	5,0	♋ 12,1	1,8
17	♈ 0,9	4,3	22,1	5,1	♊ 2,9	4,6	26,2	0,6
18	14,1	4,9	♊ 6,1	4,6	17,1	3,8	♌ 10,1	− 0,6
19	27,6	5,2	20,4	3,8	♋ 1,2	2,9	23,9	1,8
20	♉ 11,5	5,3	♋ 4,7	2,8	15,3	1,8	♍ 7,5	2,9
21	25,7	5,0	19,2	1,6	29,4	0,5	20,9	3,7
22	♊ 10,2	4,4	♌ 3,6	0,3	♌ 13,4	− 0,7	♎ 4,1	4,4
23	25,0	3,5	18,1	− 1,0	27,4	1,9	17,2	4,8
24	♋ 9,9	2,4	♍ 2,3	2,3	♍ 11,2	3,0	♏ 0,1	5,0
25	24,9	1,1	16,4	3,3	24,8	3,9	12,7	4,9
26	♌ 9,7	− 0,3	♎ 0,1	4,2	♎ 8,3	4,5	25,1	4,6
27	24,3	1,6	13,5	4,8	21,5	4,9	♐ 7,3	4,1
28	♍ 8,5	2,8	26,5	5,1	♏ 4,4	5,1	19,4	3,4
29	22,3	3,8			17,0	4,9	♑ 1,3	2,5
30	♎ 5,7	4,5			29,3	4,6	13,1	1,6
31	18,7	5,0			♐ 11,4	4,0		

Fortsetzung der IXten Tafel.

Tg	Mai L.	Mai B.	Juni L.	Juni B.	Juli L.	Juli B.	August L.	August B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♑ 24,9	− 0,6	♓ 9,5	+ 3,4	♈ 14,1	+ 5,1	♊ 4,8	+ 4,2
2	♒ 6,8	+ 0,5	22,1	4,1	27,5	5,3	19,3	3,3
3	18,8	1,5	♈ 5,1	4,7	♉ 11,3	5,1	♋ 4,0	2,1
4	♓ 1,1	2,5	18,6	5,1	25,6	4,7	18,9	0,8
5	13,8	3,4	♉ 2,6	5,1	♊ 10,3	3,9	♌ 4,0	− 0,6
6	26,9	4,2	17,0	4,9	25,3	2,8	19,0	1,9
7	♈ 10,4	4,7	♊ 1,8	4,3	♋ 10,4	1,6	♍ 3,8	3,1
8	24,4	5,0	16,9	3,4	25,6	0,2	18,3	4,1
9	♉ 8,7	5,0	♋ 2,0	2,3	♌ 10,7	− 1,2	♎ 2,4	4,8
10	23,4	4,6	17,1	1,0	25,5	2,5	16,0	5,2
11	♊ 8,2	4,0	♌ 2,0	− 0,3	♍ 9,9	3,6	29,2	5,3
12	23,1	3,1	16,5	1,6	23,8	4,4	♏ 12,0	5,1
13	♋ 7,9	1,9	♍ 0,7	2,8	♎ 7,4	5,0	24,5	4,7
14	22,4	0,7	14,5	3,8	20,5	5,3	♐ 6,6	4,1
15	♌ 6,7	− 0,6	27,9	4,5	♏ 3,3	5,3	18,6	3,3
16	20,7	1,8	♎ 11,0	5,0	15,7	5,0	♑ 0,5	2,4
17	♍ 4,4	2,9	23,8	5,2	27,9	4,6	12,3	1,4
18	17,8	3,8	♏ 6,3	5,2	♐ 9,9	3,9	24,1	0,3
19	♎ 1,0	4,4	18,7	4,9	21,8	3,1	♒ 6,0	+ 0,8
20	14,0	4,9	♐ 0,8	4,4	♑ 3,7	2,2	17,9	1,8
21	26,7	5,1	12,8	3,7	15,5	1,1	♓ 0,1	2,8
22	♏ 9,3	5,0	24,8	2,9	27,3	0,0	12,4	3,7
23	21,6	4,7	♑ 6,6	1,9	♒ 9,1	+ 1,0	24,9	4,4
24	♐ 3,8	4,2	18,4	0,9	21,1	2,1	♈ 7,7	4,9
25	15,9	3,5	♒ 0,2	+ 0,2	♓ 3,2	3,1	20,6	5,2
26	27,8	2,6	12,0	1,3	15,5	3,9	♉ 3,8	5,2
27	♑ 9,6	1,7	24,0	2,3	27,9	4,6	17,2	4,9
28	21,4	0,7	♓ 6,1	3,3	♈ 10,7	5,1	♊ 0,9	4,3
29	♒ 3,2	+ 0,4	18,4	4,1	23,7	5,3	14,8	3,5
30	15,1	1,4	♈ 1,1	4,7	♉ 7,0	5,2	2,90	2,5
31	27,2	2,5			20,7	4,9	♋ 13,4	1,2

Fortsetzung der IXten Tafel.

Tg.	September L.	September B.	October L.	October B.	November L.	November B.	December L.	December B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♋ 28,0	— 0,1	♍ 6,5	— 3,3	♎ 27,3	— 5,0	♐ 2,1	— 3,8
2	♌ 12,7	1,4	20,7	4,2	♏ 10,5	4,8	14,5	2,9
3	27,4	2,6	♎ 4,8	4,7	23,4	4,3	26,7	2,0
4	♍ 12,0	3,6	18,6	5,0	♐ 6,0	3,6	♑ 8,7	0,9
5	26,4	4,4	♏ 2,1	5,0	18,4	2,7	20,6	+ 0,1
6	♎ 10,4	4,9	15,2	4,7	♑ 0,5	1,8	♒ 2,4	1,2
7	24,1	5,1	28,0	4,2	12,5	0,7	14,2	2,2
8	♏ 7,4	5,0	♐ 10,5	3,5	24,3	+ 0,3	26,0	3,2
9	20,2	4,7	22,7	2,6	♒ 6,1	1,3	♓ 7,9	4,0
10	♐ 2,7	4,2	♑ 4,6	1,7	17,9	2,3	20,1	4,6
11	14,8	3,4	16,5	0,6	29,9	3,2	♈ 2,6	5,0
12	26,8	2,5	28,3	+ 0,4	♓ 12,1	4,0	15,4	5,2
13	♑ 8,6	1,6	♒ 10,1	1,4	24,6	4,6	28,7	5,2
14	20,4	0,5	22,1	2,4	♈ 7,5	5,0	♉ 12,4	4,8
15	♒ 2,3	+ 0,5	♓ 4,3	3,3	20,8	5,1	26,6	4,1
16	14,2	1,6	16,8	4,0	♉ 4,5	4,9	♊ 11,2	3,2
17	26,4	2,6	29,6	4,6	18,6	4,5	26,0	2,0
18	♓ 8,7	3,4	♈ 12,8	4,9	♊ 3,0	3,7	♋ 11,0	0,7
19	21,3	4,2	26,2	5,0	17,5	2,7	26,0	— 0,7
20	♈ 4,2	4,7	♉ 10,0	4,8	♋ 2,1	1,6	♌ 10,9	2,0
21	17,2	5,0	23,6	4,3	16,7	0,3	25,6	3,2
22	♉ 0,6	5,0	♊ 8,0	3,5	♌ 1,1	— 1,0	♍ 9,9	4,1
23	14,1	4,8	22,2	2,5	15,4	2,2	23,9	4,8
24	27,7	4,3	♋ 6,3	1,4	29,5	3,3	♎ 7,5	5,2
25	♊ 11,6	3,5	20,5	0,2	♍ 13,4	4,2	20,8	5,3
26	25,5	2,5	♌ 4,6	— 1,1	27,0	4,8	♏ 3,8	5,1
27	♋ 9,6	1,4	18,6	2,2	♎ 10,5	5,1	16,6	4,7
28	23,7	0,1	♍ 2,6	3,3	23,7	5,1	29,1	4,0
29	♌ 7,9	— 1,1	16,5	4,1	♏ 6,7	4,9	♐ 11,3	3,2
30	22,2	2,3	♎ 0,2	4,7	19,5	4,5	23,5	2,3
31			13,9	5,0			♑ 5,5	1,2

Tafel X. (1824.)

Für den Zeitraum vom 10. Januar 1842 bis 10. Januar 1843.

Tg.	Januar L.	Januar B.	Februar L.	Februar B.	März L.	März B.	April L.	April B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♑ 17,4	− 0,1	♓ 1,7	+ 3,6	♓ 22,7	+ 4,6	♉ 9,9	+ 4,5
2	29,2	+ 1,0	13,6	4,3	♈ 5,0	5,0	23,1	3,9
3	♒ 11,0	2,0	25,7	4,8	17,5	5,1	♊ 6,4	3,1
4	22,8	3,0	♈ 8,0	5,1	♉ 0,2	4,9	19,9	2,0
5	♓ 4,6	3,8	20,5	5,2	13,0	4,6	♋ 3,6	0,9
6	16,6	4,5	♉ 3,2	5,1	26,1	3,9	17,5	− 0,3
7	28,8	5,0	16,2	4,6	♊ 9,5	3,1	♌ 1,6	1,6
8	♈ 11,2	5,3	29,6	3,9	23,1	2,0	15,9	2,7
9	23,9	5,3	♊ 13,4	3,0	♋ 7,1	0,8	♍ 0,3	3,7
10	♉ 7,0	5,0	27,6	1,8	21,4	− 0,4	14,8	4,4
11	20,6	4,5	♋ 12,2	0,6	♌ 5,9	1,7	29,4	4,9
12	♊ 4,6	3,7	27,1	− 0,8	20,7	2,9	♎ 13,8	5,0
13	19,1	2,6	♌ 12,3	2,1	♍ 5,7	3,8	28,0	4,8
14	♋ 4,0	1,3	27,5	3,3	20,6	4,6	♏ 11,8	4,4
15	19,1	− 0,0	♍ 12,6	4,2	♎ 5,4	5,0	25,3	3,7
16	♌ 4,4	1,4	27,5	4,9	19,8	5,0	♐ 8,4	2,8
17	19,5	2,7	♎ 11,9	5,1	♏ 3,9	4,8	21,2	1,8
18	♍ 4,5	3,8	26,0	5,1	17,5	4,3	♑ 3,5	0,8
19	19,2	4,6	♏ 9,5	4,8	♐ 0,6	3,6	15,7	+ 0,3
20	♎ 3,5	5,1	22,5	4,3	13,4	2,7	27,6	1,3
21	17,3	5,3	♐ 5,1	3,5	25,7	1,7	♒ 9,4	2,3
22	♏ 0,6	5,2	17,4	2,6	♑ 7,8	0,7	21,2	3,2
23	13,6	4,8	29,5	1,6	19,7	+ 0,4	♓ 3,1	3,9
24	26,2	4,2	♑ 11,4	0,6	♒ 1,5	1,4	15,2	4,5
25	♐ 8,5	3,4	23,1	+ 0,5	13,2	2,4	27,4	4,9
26	20,6	2,5	♒ 4,9	1,5	25,1	3,2	♈ 10,0	5,0
27	♑ 2,6	1,5	16,7	2,5	♓ 7,1	4,0	22,8	5,0
28	14,4	0,5	28,6	3,4	19,2	4,5	♉ 5,9	4,6
29	26,2	+ 0,7	♓ 10,6	4,1	♈ 1,6	4,9	19,2	4,0
30	♒ 8,0	1,7			14,1	5,0	♊ 2,7	3,2
31	19,8	2,7			26,9	4,9		

Fortsetzung der Xten Tafel.

Tg	Mai L.	Mai B.	Juni L.	Juni B.	Juli L.	Juli B.	August L.	August B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♊ 16,5	+ 2,1	♌ 9,1	− 2,6	♍ 18,4	− 4,9	♏ 10,1	− 4,5
2	♋ 0,4	0,9	23,5	3,6	♎ 2,6	5,3	23,3	3,8
3	14,3	− 0,3	♍ 7,7	4,4	16,5	5,3	♐ 6,2	2,9
4	28,4	1,5	21,8	5,0	♏ 0,0	5,0	18,7	1,8
5	♌ 12,5	2,7	♎ 5,8	5,2	13,3	4,4	♑ 1,0	0,8
6	26,7	3,7	19,5	5,2	26,3	3,6	13,1	+ 0,3
7	♍ 10,9	4,4	♏ 3,1	4,8	♐ 9,1	2,7	25,1	1,4
8	25,0	4,9	16,4	4,2	21,6	1,6	♒ 7,0	2,4
9	♎ 9,1	5,1	29,5	3,4	♑ 3,9	0,5	18,8	3,3
10	23,0	5,0	♐ 12,3	2,4	16,1	+ 0,6	♓ 0,7	4,1
11	♏ 6,8	4,6	25,0	1,3	28,1	1,7	12,5	4,6
12	20,3	3,9	♑ 7,4	0,2	♒ 10,1	2,7	24,4	5,0
13	♐ 3,5	3,1	19,5	+ 0,9	21,9	3,6	♈ 6,4	5,1
14	16,4	2,1	♒ 1,6	2,0	♓ 3,8	4,3	18,5	5,1
15	29,0	1,0	13,5	3,0	15,6	4,8	♉ 0,8	4,8
16	♑ 11,4	+ 0,1	25,3	3,8	27,6	5,2	13,4	4,2
17	23,5	1,2	♓ 7,2	4,5	♈ 9,6	5,3	26,2	3,5
18	♒ 5,4	2,2	19,1	5,0	21,9	5,1	♊ 9,4	2,5
19	17,3	3,1	♈ 1,2	5,2	♉ 4,5	4,8	23,0	1,4
20	29,1	3,9	13,5	5,3	17,4	4,2	♋ 7,0	0,1
21	♓ 11,0	4,5	26,1	5,1	♊ 0,7	3,3	21,5	− 1,2
22	23,1	5,0	♉ 9,1	4,6	14,4	2,2	♌ 6,4	2,4
23	♈ 5,4	5,2	22,5	3,9	28,6	1,0	21,5	3,5
24	18,0	5,1	♊ 6,2	2,9	♋ 13,2	− 0,3	♍ 6,8	4,4
25	♉ 1,0	4,8	20,4	1,7	28,1	1,7	22,1	4,9
26	14,3	4,3	♋ 4,9	0,4	♌ 13,2	2,9	♎ 7,1	5,1
27	27,9	3,5	19,6	− 0,9	28,4	4,0	21,7	4,9
28	♊ 11,9	2,4	♌ 4,4	2,2	♍ 13,4	4,7	♏ 5,8	4,5
29	26,0	1,2	19,2	3,4	28,2	5,1	19,5	3,8
30	♋ 10,3	− 0,1	♍ 3,9	4,3	♎ 12,6	5,2	♐ 2,7	2,9
31	24,7	1,4			26,6	5,0	15,5	1,9

Fortsetzung der Xten Tafel.

Tg.	September L.	September B.	Oktober L.	Oktober B.	November L.	November B.	Dezember L.	Dezember B.
	°	°	°	°	°	°	°	°
1	♐ 27,9	− 0,9	♒ 0,7	+ 2,2	♓ 14,4	+ 4,9	♈ 16,5	+ 5,0
2	♑ 10,1	+ 0,2	12,5	3,1	26,4	5,1	28,9	4,6
3	22,1	1,3	24,4	3,8	♈ 8,5	5,1	♉ 11,6	4,0
4	♒ 4,0	2,3	♓ 6,2	4,4	20,9	4,8	24,7	3,1
5	15,8	3,1	18,1	4,8	♉ 3,4	4,3	♊ 8,0	2,0
6	27,6	3,9	♈ 0,2	5,0	16,2	3,6	21,5	0,8
7	♓ 9,5	4,5	12,3	4,9	29,2	2,7	♋ 5,4	− 0,5
8	21,4	4,8	24,7	4,7	♊ 12,4	1,6	19,4	1,7
9	♈ 3,4	5,0	♉ 7,2	4,2	25,7	0,5	♌ 3,5	2,9
10	15,6	5,0	19,8	3,5	♋ 9,3	− 0,8	17,8	3,9
11	27,8	4,7	♊ 2,6	2,6	23,0	1,9	♍ 2,0	4,7
12	♉ 10,2	4,2	15,6	1,5	♌ 6,9	3,0	16,2	5,1
13	22,8	3,5	28,9	0,4	20,9	4,0	♎ 0,4	5,3
14	♊ 5,6	2,6	♋ 12,4	− 0,8	♍ 5,1	4,7	14,5	5,1
15	18,8	1,5	26,1	2,0	19,4	5,1	28,4	4,7
16	♋ 2,3	0,3	♌ 10,2	3,2	♎ 3,7	5,2	♏ 12,2	3,9
17	16,1	− 0,9	24,5	4,0	18,0	5,0	25,8	3,0
18	♌ 0,4	2,1	♍ 9,1	4,6	♏ 2,3	4,4	♐ 9,2	1,9
19	15,0	3,2	23,9	5,0	16,4	3,6	22,3	0,7
20	29,9	4,1	♎ 8,7	5,0	♐ 0,3	2,6	♑ 5,2	+ 0,5
21	♍ 15,1	4,7	23,4	4,7	13,8	1,5	17,9	1,6
22	♎ 0,2	5,0	♏ 7,9	4,1	27,0	0,3	♒ 0,3	2,7
23	15,2	4,9	22,1	3,3	♑ 9,8	+ 0,9	12,5	3,6
24	29,9	4,6	♐ 5,8	2,3	22,4	2,0	24,6	4,3
25	♏ 14,2	3,9	19,2	1,1	♒ 4,6	2,9	♓ 6,5	4,8
26	27,9	3,0	♑ 2,1	+ 0,0	16,7	3,8	18,4	5,2
27	♐ 11,2	2,0	14,6	1,1	28,6	4,5	♈ 0,2	5,3
28	24,1	0,9	26,8	2,2	♓ 10,4	4,9	12,2	5,2
29	♑ 6,5	+ 0,1	♒ 8,8	3,1	22,3	5,2	24,4	4,8
30	18,7	1,2	20,7	3,8	♈ 4,3	5,2	♉ 6,8	4,3
31			♓ 2,5	4,5			19,5	3,5

Hülfstafeln für die Länge und Breite.

Tafel XI.

Für die Reduction der ☾ Länge auf die Berliner Mitternächte der Jahre 1833 bis 1842.

Argument. Veränderung der ☾ Länge von der nächst vorhergehenden Mitternacht zur gesuchten.

(Diese Verbesserung wird beständig addirt.)

Tägliche Veränderung.	11°	12°	13°	14°	15°
0,0	7°,27	6°,95	6°,63	6°,31	5°,99
0,1	7,24	6,92	6,60	6,28	5,96
0,2	7,21	6,89	6,57	6,25	5,93
0,3	7,17	6,85	6,53	6,21	5,89
0,4	7,14	6,82	6,50	6,18	5,86
0,5	7,11	6,79	6,47	6,15	5,83
0,6	7,08	6,76	6,44	6,12	5,79
0,7	7,05	6,73	6,41	6,09	5,76
0,8	7,01	6,69	6,37	6,05	5,73
0,9	6,98	6,66	6,34	6,02	5,69

Tafel XII.

Für die Reduction der ☾ Breite auf die Berliner Mitternächte der Jahre 1833 bis 1842.

Argument. Veränderung der ☾ Breite von der nächst vorhergehenden Mitternacht zur gesuchten.

(Diese Verbesserung wird zur Tafel-Angabe hinzugefügt, wenn die ☾ Breite abnimmt; im Gegentheil aber davon abgezogen, gleichviel ob sie nördlich oder südlich ist.)

Tägliche Veränderung.	Reduction.	Veränderung	Reduction.	Veränderung.	Reduction.
0°,1	0°,03	0°,6	0°,19	1°,1	0°,36
0,2	0,06	0,7	0,22	1,2	0,39
0,3	0,10	0,8	0,26	1,3	0,42
0,4	0,13	0,9	0,29	1,4	0,45
0,5	0,16	1,0	0,32	1,5	0,48

Verwandlung

der geocentrischen ☾ Längen und Breiten in scheinbare oder von der Oberfläche der Erde aus gesehene. (Für die nördlichen Polhöhen von 47° bis 54°.)

Die vorstehende Tafeln (p. 17 bis 46) geben, wie jede andere Ephemeride, den Ort des Mondes an, wie man ihn vom Mittelpunkte der Erde aus sehen würde, statt dessen wir ihn doch von ihrer Oberfläche aus betrachten müssen. Jenen nennt man den wahren, diesen den scheinbaren Ort. Bei der Sonne trägt dies freilich wenig aus, aber bei dem nur etwa 50000 Meilen von uns entfernten Monde kann dieser Unterschied beider Oerter (Parallaxe) mehr als einen ganzen Grad betragen, d. i. zwei volle Mondsbreiten. Nach Lage der Ekliptik und Stand des Mondes gegen dieselbe kann sein wahrer geocentrischer Ort, und wenn man ihn auf die Ekliptik bezieht, in Länge und Breite mehr oder weniger verändert werden. Den wahren Mondsort kennt man aus den Tafeln; wie aber der scheinbare zu Berlin, als wofür die Bode'sche Karte und tranparenter Horizont entworfen worden sind, sich zeigen würde; muß also noch erklärt werden, so weit es nämlich für unsern Endzweck erforderlich ist.

Man verlangt z. B. die scheinbare Monds-Länge und Breite für die wahre Mitternacht des 3. August 1833 zu Berlin. Der 3. August 1833 entspricht, nach der vorhin erklärten Methode, dem 24. Juli 1815.

Hiefür giebt die I. Tafel S. 18.

Länge ☾ .... ♓ 10°,40
Variation 11°,9 giebt Tafel XI. 6,97
Wahre Länge ☾ = ♓ 17,37
oder .... 11ᶻ· 17,4

Ebendaselbst die Breite des ☾ 4°,8 südlich
Variation + 0°,3 also aus Tafel XII. ...... — 0,°1
Wahre ☾ Breite = 4°,7 südlich.

Ferner aus den ☉ Tafeln:

Tafel V. Gerade Aufsteigung ☉ am 1. August .... = 131°,3
Variation in 2 Tagen 12 St. .... = + 2,4
Gerade Aufsteig. ☉ am 3. August Mitternacht = 133,7
addirt man hierzu, wegen der Mitternacht oder 12 Stunden 180,0
so ergiebt sich die gerade Aufsteigung des culminirenden Punktes im Aequator .... = 313,7

Bringt man endlich den beweglichen Meridian des Transparents über diesen Grad des Aequators; so hat man die Stellung des gestirnten Himmels für die Berliner Mitternacht.

Um nun die von der Parallaxe des ☾ bewürkte Ortsveränderung in Länge und Breite, oder die Längen- und Breiten-Parallaxe zu finden; sucht man zuvörderst, vermittelst der Sternkarte und Transparent, die Länge und Höhe des Nonagesimus. Jene ergiebt sich aus der um 3 Zeichen oder 90° verminderten Länge des zur Zeit der Beobachtung (hier für Mitternacht) aufgehenden Punktes der Ekliptik; diese (die Höhe) aber aus dem Winkel, welchen der aufgehende Punkt der Ekliptik mit dem Horizont bildet und so groß ist als die Höhe eines Punktes der Ekliptik, welcher 90° vom aufgehenden entfernt steht.

Die vorerwähnte Stellung des Sternhimmels zeigt sofort, daß der aufgehende Punkt in .... 2z. 19°,5 der Ekliptik liegt; folglich der Nonagesimus in .... 11 19,5 = (2z. 19°,5 — 3z. 0°) die Höhe des Nonagesimus giebt der transparente Horizont zu 25¾° an.

Der Unterschied der Monds- und Nonagesimus-Länge ist begreiflich der Abstand des ☾ vom Neunzigsten; in unserem Beispiel:

Länge des Nonagesimus....	= 11z. 19°,5	
Länge des Mondes..........	= 11 17,4	
Abstand des ☾ vom 90°sten	0z. 2°,1	(☾ westlich)

Man addire zu diesem Abstande die Höhe des Nonagesimus, ziehe von beiden 3z. ab und nenne den Rest = A.

Ferner subtrahire man von dem Abstande die Höhe des Nonagesimus, vermehre diesen Rest um 3z. und nenne diese Summe = B.

Endlich gehe man mit A und B in die Iste Hülfstafel ein und entnehme daraus die ihnen entsprechenden Minuten; so wird die algebraische Summe beider die Längen-Parallaxe des ☾ geben.

Z. B. oben: Abstand ☾ vom Nonagesimus	= 0z.	2°,1
Höhe des Nonagesimus *)............	0	25,7
Summe	0	27,8
abzuziehen	3	0,0
A =	9	27,8

Ferner: Abstand vom Nonagesimus	= 0z.	2°,1
Höhe des Nonagesimus	0	25,7
Unterschied	11	6,4
addire	3	0,0
B =	2	6,4

*) Man pflegt zwar nicht die Höhe des Nonagesimus in Zeichen, sondern blos nach Graden ꝛc. anzugeben; aber für den Gebrauch der Tafel dürfen wir uns diesen Verstoß wohl erlauben.

Die 1ste Hülfstafel giebt:

mit A	=	9z. 27°,8	—	25′,1
mit B	=	2 6,4	+	26,1
		Summe	+	1,0 oder Längen-Parallaxe ☾.

Sie vergrößert den wahren Ort des ☾, wenn die Mondslänge größer ist als die Länge des Nonagesimus (d. i. bei östlichem Abstande ☾ vom Nonagesimus). Das Gegentheil findet bei einem westlichen Abstande oder kleinerer ☾ Länge statt, wie in diesem Beispiele.

Geht man mit der Nonagesimus-Höhe + 3z. in die Hülfstafel ein; so erhält man auf der Stelle die halbe und durch Verdoppelung die ganze Breiten-Parallaxe des ☾, unbekümmert um die dort stehenden + und — Zeichen.

Z. B. oben war die Höhe des Nonagesimus 25°,7, also das Argument der Hülfstafel 3z. 25°,7, welches 25′,6 für die halbe, mithin 51′,2 für die ganze Breiten-Parallaxe des ☾ giebt.

Diese Parallaxe, nach Süden wirkend, verringert für unsere Gegenden, immer die nördliche und vergrößert die südliche ☾ Breite. Ist die Parallaxe größer als die nördliche ☾ Breite, so giebt der Unterschied die südliche. Im gegenwärtigen Fall würde also die wahre ☾ Länge nur um eine Minute vermindert, die wahre Breite dagegen um mehr als drei Viertel Grade durch die Parallaxe vergrößert werden.

Wir wollen, zu mehrerer Deutlichkeit, noch ein zweites Beispiel wählen, für den 1. Juni 1833 Mitternacht zu Berlin.

Die ☉ Tafeln geben die gerade Aufsteigung

für den 1. Juni 1833	=	69°,0
5tägige Aenderung 5°,2; also in 12 St.	+	0,52
Gerade Aufsteigung ☉	=	69,5
addire 12 St. = 180.....		180,0
Culminirender Punkt des Aequators........	=	249,5

Für den ☾ Ort entspricht der 1. Juni 1833 dem 22. Mai 1815.

1ste Mondstafel giebt ☾ Länge	=	7z. 28°,0	
Variation 13°,1 und Tafel XI..........................	+	6,6	
Wahre ☾ Länge	=	8 4,6	
1ste Tafel, ☾ Breite..		3,1	nördl.
Variation 1°,0 abnehmend, also aus XII. Tafel	+	0,33	
Wahre ☾ Breite		3,4	nördl.

Bringt man jetzt den Meridian des transparenten Horizonts über 249,5 Gr. der Karte; so findet man die Länge des aufgehenden Punktes der Ekliptik 10z. 14°,5; die Länge des Nonagesimus = 10z. 14°,5 — 3z. 0°,0 = 7z. 14°,5; die Höhe desselben 17°,9. (Eine genauere Rechnung gab dafür resp. 7z. 14°,2 und 17°,3.)

Ferner: Länge des ☾ .... = 8z. 4°,6
Länge des 90°sten .... = 7 14,5
Abstand ☾ vom 90°sten = 0 20,1 (☾ östlich.)

Nach den zuvor gegebenen Regeln:

Abstand ☾ vom Nonagesimus	= 0z.	20°,1
Höhe des Nonagesimus.........	= 0	17,9
zusammen	= 1	8,0
abzuziehen	= 3	0,0
A	= 10	8,0
Abstand ☾ vom Nonagesimus	= 0z.	20°,1
Höhe des Nonagesimus.........	= 0	17,9
Unterschied	= 0	2,2
zu addiren	= 3	0,0
B	= 3	2,2

Die Iste Hülfstafel giebt mit A — 22′,6
mit B + 28,5
Längen-Parallaxe + 5,9

um welche die wahre ☾ Länge vergrößert wird, weil der ☾ östlich vom Nonagesimus steht.

3z. + Nonagesimus-Höhe = 3z. 17°,9 giebt nach der Isten Hülfs-Tafel die Breiten-Parallaxe: 27′1, × 2 = 54′,2 und damit die scheinbare ☾ Breite = 3°,4 — 0°,9 = 2°,5 nördlich.

Unsere kleine Tafel wird, namentlich wenn die ☾ Breite nicht groß ist, die Parallaxen mit zureichender Sicherheit angeben. Es liegt dabei die Horizontal-Parallaxe des ☾ = 57′ zum Grunde. Diese schwankt aber zwischen 54′ und 61′, wovon 57′ ohngefähr das Mittel hält. Will man daher die jedesmaligen wahren Parallaxen in der Länge und Breite bestimmen; so müssen solche nach Verhältniß von 57′ zu der augenblicklichen Horizontal-Parallaxe geändert werden, so oft ein Unterschied bei diesen beiden obwaltet.

Diese jedesmalige Horizontal-Parallaxe läßt sich aus den vorstehenden Tafeln vom ☾ Lauf hinlänglich genau bestimmen.

Es ist nämlich:

Horizontal-Monds-Parallaxe.

	54′	55′	56′	57′	58′	59′	60′	61′
Tägliche Bewegung des ☾ in der Länge.	11°,8	12°,2	12°,7	13°,1	13°,6	14°,0	14°,6	15°,0

Z. B. Wir fanden oben die tägliche ☾ Bewegung in Länge für den 3. August 1833: 11°,9; folglich nach diesem Täfelchen: horizontale ☾ Parallaxe 54′,¼.

Ferner am 1. Juni 1833: tägliche Aenderung 13°,1; also: horizontale ☾ Parallaxe = 57'. Und es verhält sich in unserem ersten Beispiel die angenommene ☾ Parallaxe 57' zu der augenblicklichen wahren wie die gefundene Längen- oder Breiten-Parallaxe zur wirklichen Längen- oder Breiten-Parallaxe ꝛc.

Bei ☉ Finsternissen, wo die ☾ Breite bekanntlich immer nur klein ist, wird man jene Hülfstafeln auch dann noch mit Nutzen gebrauchen können, wenn der ☾ Ort aus den besten Ephemeriden bekannt ist; man also auf größere Genauigkeit Anspruch machen kann. Diese Aeußerung zu rechtfertigen, nehmen wir das, in Bode's Erläuterung der Sternkunde, II. Band, S. 607, Edit. 1793. gegebene, Beispiel einer Sonnen-Finsterniß.

Es ist daselbst die gerade Aufsteigung der Mitte des Himmels 163° 21' 4"; die Länge des 90sten $4^{z.}$ 20° 58'; Höhe desselben 49° 3'; Horizontal-Parallaxe ☾ = 60' 52" *); ☾ Länge $3^{z.}$ 3° 10' 5"; ☾ Breite 20' 0" nördlich.

Hiermit finden wir: Abstand des ☾ vom Nonagesimus = 47° 47' 55"; ferner A = $0^{z.}$ 6°,8; B = $2^{z.}$ 28°,8 und hiermit den genäherten Werth der Längen-Parallaxe 34' oder beiläufig 0°,6 von der wahren ☾ Länge abzuziehen. Hiermit die verbesserten Argumente

A = $0^{z.}$ 7°,4; aus der Tafel + 3',7
B = 2 29,4 .... + 28,5
Summe = 32,2

57' 0" : 60' 52" = 32' 12" : 34' 23" (Längen-Parallaxe ☾).

Dieselbe Hülfstafel giebt mit $3^{z.}$ + Nonagesimus-Höhe = $4^{z.}$ 19°,0, die Breitenparallaxe = 18,7, doppelt 37',4.

57' 0" : 60' 52" = 37' 24" : 39' 56".

Bode fand 34' 21" und 40' 4".

Für ein anderes, zweites Moment: wahre ☾ Länge $3^{z.}$ 3° 41' 25"; ☾ Breite 22' 54" nördlich; ☾ Parallaxe 60' 52"; Länge des 90sten $4^{z.}$ 29° 51'; Höhe 44° 57'; gerade Aufsteigung der Mitte ꝛc. 175° 53' 13". Damit, nach der Hülfstafel, die genäherte Längenparallaxe 36' oder 0',6; ferner:

A = $0^{z.}$ 11°,8; aus der Tafel + 5',82
B = 3 11,8 .... + 27,84
Summe 33,66

57' 0" : 60' 52" = 33' 40" : 35' 57" (Längenparallaxe).

Das Argument $3^{z.}$ + Höhe des Nonagesimus = $4^{z.}$ 15°,0 giebt die Breiten-Parallaxe 20',1 × 2 = 40',2 bei 57' Horizontal-Parallaxe; folglich: 57' : 60' 52" = 40' 12" : 42' 56" (Breiten-Parallaxe.

Bode fand resp. 35' 58" und 43' 13".

---

*) Eigentlich Horiz.-Parallaxe ☾ (61' 0") — Horiz.-Parallaxe ☉ (8").

Für das 3. und letzte Moment war:

☾ Länge = 3z. 4° 12′ 44″, nördliche Breite 25′ 48″; Mitte des Himmels 188° 25′ 21″; Länge des 90sten 5z. 8° 58′; Höhe desselben 40° 27′; horizontale Parallaxe 60′ 51″.

Hieraus ergiebt sich die genäherte Längen-Parallaxe 36′ und damit

A = 0z. 15°,8; aus der Tafel + 7′,80
B = 3 24,9 .... + 25′,82
Summe = 33′,62 = 33′ 37″

57′ 0″ : 60′ 51″ = 33′ 37″ : 35′ 52″ (Längen-Parallaxe).

Das Argument 3z. + Nonag.-Höhe = 3z. 10°,45 giebt die genäherte Breiten-Parallaxe ☾ = 21′,66 × 2 = 43′,32 (43′ 19″

57′ 0″ : 60′ 51″ = 43′ 19″ : 46′ 15″ (Breiten-Parallaxe).

Bode fand resp. 35′ 52″ und 46′ 23″.

Die Karte mit dem Transparent kann, so wie sie vor uns liegt, die Höhe und Länge des Nonagesimus, geradezu genommen, nur für Berlin angeben. Es bleibt daher noch übrig, zu zeigen, wie man sich ihrer auch für die Gegenden von der Ostsee bis zur Schweiz, oder für ganz Deutschland und dessen Breiten-Parallele bedienen könne.

Zu diesem Endzweck sind die folgenden Hülfs-Tafeln II. und III. entworfen worden, welche die Größe anzeigen, um welche die Länge und Höhe des Neunzigsten für eine bestimmte Ortsbreite und gerade Aufsteigung der Mitte des Himmels von der, durch mehrerwähnte Karte gefundenen, verschieden ist.

Der Gebrauch dieser Tafeln ist nun folgender:

Z. B. für die Anzeige der ⊙ Finsterniß vom 24. Juni 1797 berechnete Professor Rüdiger für 5 Uhr 15′ 0″ Abends wahrer Zeit: die gerade Aufsteigung der Mitte des Himmels 172° 34′ und mit der verbesserten Breite 51° 3′; die Länge des Nonagesimus = 4z. 28° 20′; Höhe = 47° 4′ 40″. Ferner den Unterschied der horizontalen Parallaxe ☾ und ⊙ = 60′ 41″; ☾ Länge = 3z. 3° 29′ 36″; die Längen-Parallaxe 36′ 20″; die Breiten-Parallaxe 41′ 19″.

Bringt man also den beweglichen Meridian über 172° 34′ Rectascension der Karte, so ergiebt sich für Berlin:

die Länge des Nonagesimus .... 4z. 26°,7; Höhe = 46°,0
Verbesserung wegen 51° Breite und 172½° gerade Aufsteigung aus Tafel II. und III. .... + 1,1 .... + 1,3

Für Leipzig *) .... 4z. 27°,8; und 47°,3

*) Beide für die Vorausbestimmung einer ⊙ Finsterniß immer genau genug.

Hieraus ergiebt sich endlich:

Abstand ☾ vom Nonagesimus	= 1z. 24°,3			
Höhe des Nonagesimus........	= 1 17,3			
Summe	= 3 11,6			
abzuziehen	= 3 0,0			
	A = 0 11,6	Taf. I.	+ 5',74	
Unterschied + 3z. 0° =	B = 3 7,0	Taf. II.	+ 28,3	
			+ 34,04	

57′ 0″ : 60′ 41″ = 34′ 2″,4 : 36′ 14″ Längen-Parallaxe; um soviel die wahre ☾Länge vermindert wird, weil der ☾ westlich vom Neunzigsten steht.

Mit 3z. + Höhe des Nonagesimus = 4z. 17°,3 giebt die II. Tafel 19′3 × 2 = 38′ 36″ und 57′ 0″ : 60′ 41″ = 38′ 36″ : 41′ 6″ = Breiten-Parallaxe ☾.

Wir wollen noch ein zweites Beispiel nehmen, und zwar für einen Ort, der ungleich weiter vom Berliner Parallel entfernt ist als Leipzig; nämlich für Ofen.

Bei der Bedeckung eines Sterns im ♌ am 2. April 1803 war, nach meiner Berechnung:

die gerade Aufsteigung der Mitte des Himmels 141° 33′ 30″; verbesserte Breite von Ofen 47° 19′ 28″; wahre ☾Länge 4z. 24° 13′ 52″; Horizontal-Parallaxe ☾ 54′ 14′; Länge des Nonagesimus = 4z. 8′ 0″; Höhe 59° 34′.

Vermittelst der Bode'schen Karte findet man für Berlin:

Länge des 90sten	= 4z. 5°,9;	Höhe 54°,9
Verbesserung aus Tafel II. und III. für 47° 20′ und 141½°	+ 2,3	+ 4,8
Folglich für Ofen	4 8,2 und	59,7

Hiermit Abstand ☾ vom Nonagesimus = 0z. 16°,0
Genäherte Längen-Parallaxe 13′ = 0°,2
Endlich A = 11z. 15°,9; B = 1z. 16°,5
Längen-Parallaxe (für 54′ 14″ horizontale) = 13′ 0″
Breiten-Parallaxe = 27′ 15″
Die genauere Rechnung gab resp. 13′ 14″ und 27′ 17″.

Durch trigonometrische Rechnungen würde man dies Alles genauer und bequemer finden; es liegt aber in dem Plane des Bode'schen Werkes, die Anwendung der Logarithmen für Zahlen und Linien durchaus zu vermeiden. Man wird jedoch, mittelst unserer Tafeln und Methoden, den scheinbaren Mondsort immer so genau angeben können, als er sich durch übliche Symbole auf einem 8zölligen Globus bezeichnen läßt, auf welchen die kleinsten Sterne einen Raum von ¼ Grad einnehmen *).

*) Durch Hülfe einiger kleinen Tafeln ließen sich Länge und Breite auf 1 bis 2 Minuten genau angeben, wenn davon größere practische Brauch-

Schließlich wird noch bemerkt, daß die Bestimmung der ☾ Länge und Breite (L. und B. der Tafeln) unbeschadet der bezielten Genauigkeit, auf 3 bis 5 Stunden vor oder nach Mitternacht vermittelst ihrer täglichen Aenderung ausgedehnt werden darf. Es ist fast überflüssig zu erinnern, daß, wenn die Längen und Breiten für einen Ort berechnet werden, der mehr oder weniger ost- oder westwärts von Berlin entfernt liegt; auf den Mittags-Unterschied jenes Orts mit Berlin, Rücksicht genommen werden muß.

---

barkeit zu erwarten gewesen, man auch den Lesern der Bodeschen Anleitung 2c. die Bestimmung der jedesmaligen Anomalien der ☉ und ☾ hätte zumuthen dürfen. Im Allgemeinen aber würde man, zu den auf vorige Weise gefundenen ☾ Längen 0°,2 (fünftel Grad) hinzufügen können:

wenn die tägliche ☾ Bewegung in Länge 12° (etwas mehr oder weniger) beträgt, vorzüglich wenn dies von medio Maii bis medio August, statt findet.

Dagegen davon abziehen können:

wenn die tägliche ☾ Bewegung etwa 14° bis 15° und darüber ist, vorzüglich in der Zeit von medio November bis nächstfolgenden medio Februar.

Die Gründe für diese, übrigens nichts weniger als empyrische Verbesserung können hier nicht angegeben werden.

Iste Hülfs-Tafel
für die Längen- und Breiten-Parallaxe.

Argt. A. und B.
Argt. Höhe des Nonagesimus + 3z.

Grad.	0 +	VI −	I +	VII −	II +	VIII −	Grad.
0	0′,0		14′,2		24′,7		30
1	0,5		14,6		24,9		29
2	1,0		15,1		25,1		28
3	1,5		15,5		25,3		27
4	2,0		15,9		25,5		26
5	2,5		16,3		25,8		25
6	3,0		16,7		26,0		24
7	3,5		17,2		26,2		23
8	4,0		17,5		26,4		22
9	4,5		17,9		26,6		21
10	5,0		18,3		26,8		20
11	5,5		18,7		27,0		19
12	5,9		19,0		27,1		18
13	6,4		19,4		27,2		17
14	6,9		19,7		27,4		16
15	7,4		20,1		27,5		15
16	7,9		20,4		27,6		14
17	8,3		20,8		27,7		13
18	8,8		21,1		27,8		12
19	9,3		21,5		28,0		11
20	9,7		21,8		28,1		10
21	10,2		22,2		28,2		9
22	10,7		22,6		28,2		8
23	11,1		22,8		28,3		7
24	11,6		23,1		28,3		6
25	12,0		23,3		28,4		5
26	12,5		23,6		28,4		4
27	12,9		23,9		28,5		3
28	13,4		24,2		28,5		2
29	13,8		24,5		28,5		1
30	14,2		24,7		28,5		0
Grad.	− XI	+ V	− X	+ IV	− IX	+ III	Grad.

A = Abstand ☾ vom Nonagesimus + Höhe des Nonagesimus − 3z.
B = Abstand ☾ vom Nonagesimus − Höhe des Nonagesimus + 3z.
} für die Längen-Parallaxe.

Das Argument für die Breiten-Parallaxe ist = Höhe des Nonagesimus in Zeichen und Graden ausgedrückt + 3z.

IIte Hülfs-Tafel

Zur Bestimmung der Nonagesimus-Höhe f. d. nördl. Polhöhen von 47°—54°.

Gr. A.	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	Gr. A.
	—	—	—	—	—	—	+	+	
0°	4°,3	3°,6	2°,8	2°,1	1°,3	0°,4	0°,4	1°,3	180°
5	4,0	3,4	2,7	1,9	1,2	0,4	0,4	1,2	175
10	3,8	3,1	2,5	1,8	1,1	0,4	0,4	1,1	170
15	3,5	2,9	2,3	1,7	1,0	0,3	0,3	1,0	165
20	3,3	2,7	2,2	1,6	0,9	0,3	0,3	1,0	160
25	3,1	2,5	2,0	1,4	0,9	0,3	0,3	0,9	155
30	2,8	2,3	1,8	1,3	0,8	0,3	0,3	0,8	150
35	2,6	2,1	1,7	1,2	0,7	0,3	0,2	0,7	145
40	2,3	1,9	1,5	1,1	0,7	0,2	0,2	0,7	140
45	2,1	1,7	1,4	1,0	0,6	0,2	0,2	0,6	135
50	1,9	1.6	1,2	0,9	0,5	0,2	0,2	0,5	130
55	1,7	1,4	1,1	0,8	0,5	0,2	0,2	0,5	125
60	1,4	1,2	0,9	0,7	0,4	0,1	0,1	0,4	120
65	1,2	1.0	0,8	0,5	0,3	0,1	0,1	0,4	115
70	0,9	0,8	0,6	0,4	0,3	0,1	0,1	0,3	110
75	0,7	0,6	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	105
80	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	100
85	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	95
90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	90
	+	+	+	+	+	+	—	—	
Gr. A.	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	Gr. A.
	+	+	+	+	+	+	—	—	
180°	4°,3	3°,6	2°,8	2°,1	1°,3	0°,4	0°,4	1°,3	360°
185	4,6	3,8	3,0	2,2	1,4	0,4	0,5	1,4	355
190	4,8	4,0	3,2	2,3	1,4	0,5	0,5	1,5	350
195	5,2	4,3	3,4	2,5	1,5	0,5	0,5	1.6	345
200	5,5	4,5	3,6	2.6	1,6	0,6	0,5	1,7	340
205	5,8	4,8	3,8	2,8	1,7	0,6	0,6	1,8	335
210	6,1	5,1	4,0	2,9	1,8	0.6	0,6	1 9	330
215	6,4	5,4	4,2	3,1	1,9	0,7	0,7	2,0	325
220	6,7	5,6	4,5	3,3	2,0	0,7	0,7	2,2	320
225	7,0	5,9	4,7	3,5	2,1	0,7	0.7	2,3	315
230	7,3	6,1	4,9	3,6	2,2	0,8	0,8	2,4	310
235	7,4	6,3	5,0	3,7	2,3	0,8	0,8	2 5	305
240	7,5	6,3	5,1	3,8	2,4	0,8	0,8	2,6	300
245	7,3	6,2	5,0	3,7	2,3	0,8	0,8	2,6	295
250	6,7	5,7	4,7	3,5	2,2	0,8	0,8	2,5	290
255	5,8	5,0	4,1	3,0	1,9	0,7	0,7	2,2	285
260	4,3	3,7	3,0	2,3	1,5	0,5	0,5	1,7	280
265	2,3	2,0	1,6	1,2	0,8	0,3	0,3	0,9	275
270	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0.0	0,0	0.0	270
	—	—	—	—	—	—	+	+	

IIIte Hülfs-Tafel.

Zur Bestimmung der Nonagesimus-Länge für die nördlichen Polhöhen von 47° bis 54°.

Gr. A.	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	Gr. A.
	+	+	+	+	+	+	−	−	
0°	4°,6	3°,7	2°,9	2°,1	1°,2	0°,4	0°,4	1°,2	180°
10	4,7	3,8	3,0	2,1	1,3	0,4	0,4	1,3	170
20	4,8	4,0	3,1	2,2	1,3	0,4	0,4	1,3	160
30	5,0	4,1	3,2	2,3	1,4	0,5	0,4	1,4	150
40	5,1	4,2	3,3	2,3	1,4	0,5	0,5	1,4	140
50	5,2	4,3	3,3	2,4	1,4	0,5	0,5	1,4	130
60	5,2	4,4	3,4	2,4	1,5	0,5	0,5	1,5	120
70	5,4	4,5	3,5	2,5	1,5	0,5	0,5	1,5	110
80	5,5	4,5	3,5	2,5	1,5	0,5	0,5	1,5	100
90	5,5	4,5	3,5	2,5	1,5	0,5	0,5	1,5	90
	+	+	+	+	+	+	−	−	

Gr. A.	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	Gr. A.
	+	+	+	+	+	+	−	−	
180°	4°,6	3°,7	2°,9	2°,1	1°,2	0°,4	0°,4	1°,2	360°
190	4,4	3,6	2,8	2,0	1,2	0,4	0,4	1,2	350
200	4,4	3,6	2,8	2,0	1,2	0,4	0,4	1,1	340
210	4,3	3,5	2,7	1,9	1,1	0,4	0,4	1,1	330
220	4,3	3,5	2,7	1,9	1,1	0,4	0,4	1,1	320
230	4,4	3,6	2,8	2,0	1,2	0,4	0,4	1,1	310
240	4,7	3,8	3,0	2,1	1,2	0,4	0,4	1,2	300
250	5,0	4,1	3,2	2,2	1,2	0,4	0,4	1,3	290
260	5,3	4,2	3,4	2,4	1,4	0,5	0,5	1,4	280
270	5,5	4,5	3,5	2,5	1,5	0,5	0,5	1,5	270
	+	+	+	+	+	+	−	−	

Tafeln für die Berechnung der Monds-Phasen.

Tafel I. Für die Jahre 1833 bis 1842.

Epochen.

Jahre	T.	St.	M.	A.	P.	Jahre.	T.	St.	M.	A.	P.
1833	5	1	55	435,0	3	1838	2	14	15	613,3	2
1834	1	19	55	563,5	4	1839	6	17	26	9,7	4
1835	5	23	5	959,9	2	1840	2	11	25	138,2	1
1836	1	17	5	88,4	3	1841	6	14	36	534,6	3
1837	5	20	16	484,8	1	1842	3	8	35	663,1	4

Tafel II. Für die Monate jedes Jahres.

Monat.	T.	St.	M.	A.	P.	Monat.	T.	St.	M.	A.	P.
Januar.	7	9	40	269,2	1	Juli.	3	12	47	697,5	1
	14	19	19	538,0	2		10	21	26	964,7	2
	22	4	57	806,6	3		18	6	7	231,8	3
	29	14	35	75,3	4		25	14	49	499,0	4
Februar.	6	0	10	343,8	1	August.	1	23	34	766,3	1
	13	9	44	612,3	2		9	8	21	33,6	2
	20	19	15	880,7	3		16	17	12	301,0	3
	28	4	43	149,1	4		24	2	6	568,4	4
							31	11	3	836,0	1
März.	7	14	8	417,3	1	Septemb.	7	20	5	103,6	2
	14	23	29	685,4	2		15	5	10	371,3	3
	22	8	47	953,4	3		22	14	18	639,2	4
	29	18	0	221,4	4		29	23	31	907,1	1
April.	6	3	10	489,3	1	October.	7	8	48	175,1	2
	13	12	15	757,0	2		14	18	9	443,2	3
	20	21	17	24,6	3		22	3	32	711,4	4
	28	16	14	292,3	4		29	12	59	979,7	1
Mai.	5	15	8	559,6	1	Novemb.	5	22	29	248,1	2
	12	23	58	827,0	2		13	8	1	516,9	3
	20	8	45	94,4	3		20	17	35	785,1	4
	27	17	29	361,6	4		28	3	11	53,8	1
Juni.	4	2	11	628,9	1	Dezemb.	5	12	49	322,4	2
	11	10	51	896,2	2		12	22	27	591,1	3
	18	19	30	163,2	3		20	8	6	859,9	4
	26	4	9	430,4	4		27	17	46	128,6	1

Tafel III. Für die Verbesserung der mittleren Epoche.

(immer additiv.)

A.	Syzigie St.	Syzigie M.	Quadratur St.	Quadratur M.	A.	Syzigie St	Syzigie M.	Quadratur St.	Quadratur M.
0	15	14	15	14	300	24	27	29	26
10	15	53	16	13	310	24	12	29	4
20	16	32	17	11	320	23	56	28	40
30	17	11	18	9	330	23	38	28	12
40	17	49	19	7	340	23	17	27	42
50	18	27	20	3	350	22	56	27	9
60	19	3	20	58	360	22	33	26	33
70	19	39	21	52	370	22	8	25	55
80	20	13	22	44	380	21	42	25	14
90	20	47	23	34	390	21	14	24	32
100	21	18	24	22	400	20	45	23	47
110	21	48	25	7	410	20	15	23	1
120	22	16	25	51	420	19	44	22	13
130	22	42	26	31	430	19	12	21	24
140	23	7	27	9	440	18	40	20	33
150	23	29	27	43	450	18	6	19	42
160	23	49	28	15	460	17	32	18	49
170	24	7	28	43	470	16	58	17	56
180	24	23	29	8	480	16	24	17	2
190	24	36	29	29	490	15	49	16	8
200	24	47	29	47	500	15	14	15	14
210	24	55	30	1	510	14	39	14	19
220	25	2	30	12	520	14	4	13	25
230	25	5	30	18	530	13	30	12	31
240	25	7	30	22	540	12	56	11	38
250	25	6	30	21	550	12	22	10	45
260	25	2	30	17	560	11	49	9	53
270	24	57	30	10	570	11	17	9	2
280	24	49	29	59	580	10	45	8	13
290	24	39	29	44	590	10	14	7	25
					600	9	44	6	38

Fortsetzung der IIIten Tafel.

A.	Syzigie St.	Syzigie M.	Quadratur St.	Quadratur M.	A.	Syzigie St.	Syzigie M.	Quadratur St.	Quadratur M.
600	9	44	6	38	800	5	45	0	37
610	9	16	5	53	810	5	55	0	55
620	8	48	5	11	820	6	9	1	16
630	8	22	4	30	830	6	24	1	41
640	7	58	3	51	840	6	42	2	10
650	7	34	3	15	850	7	2	2	41
660	7	13	3	42	860	7	24	3	16
670	6	53	2	12	870	7	48	3	54
680	6	35	1	45	880	8	14	4	34
690	6	19	1	20	890	8	42	5	18
700	6	4	0	58	900	9	12	6	3
710	5	52	0	40	910	9	43	6	52
720	5	42	0	25	920	10	16	7	42
730	5	35	0	14	930	10	50	8	34
740	5	29	0	6	940	11	26	9	28
750	5	26	0	2	950	12	2	10	23
760	5	25	0	0	960	12	39	11	20
770	5	26	0	4	970	13	17	12	17
780	5	30	0	12	980	13	56	13	16
790	5	36	0	23	990	14	35	14	15
					1000	15	14	15	14

Anmerkung. Wenn das gegebene Jahr ein Schaltjahr ist, so wird in den Monaten Januar und Februar Ein Tag addirt.

Allgemeines Verzeichniß

der vom Jahre 1833 bis zum Jahre 1842 einfallenden, in Europa und den nächstbelegenen Ländern sichtbaren ☉ und ☾ Finsternisse. (Mit besonderer Rücksicht auf Berlin.)

Im Jahre 1833.

Mondfinsterniß den 6. Januar 9 Uhr Morgens 5,7 Zoll.

Mondfinsterniß vom 1. zum 2. Juli, von 11 Uhr 55′ Abends bis 3 Uhr 11′ Morgens. In fast ganz Europa sichtbar. Größe 10⅓ Zoll.

Sonnenfinsterniß den 17. Juli 8 Uhr Morgens. Sichtbar in fast ganz Europa, Nordasien, im nördlichen Afrika. Anfang zu Berlin 5 Uhr 52 Minuten Morgens wahre Zeit. Ende 7 Uhr 43 Minuten. Größe etwa 8 Zoll.

Mondfinsterniß den 26. Dezember 11 Uhr Abends. In ganz Europa sichtbar. Total. Dauer von 8 Uhr 36 Minuten bis 27sten 0 Uhr 19 Minuten Morgens zu Berlin.

Im Jahre 1834.

Von den 5 Finsternissen ist in unsern Gegenden nur sichtbar die Mondfinsterniß am 16. Dezember von 4 Uhr 16′ bis 7 Uhr 14′ Morgens. Größe 8 Zoll.

Im Jahre 1835.

Sonnenfinsterniß den 27. Mai. Sichtbar in einem kleinen Theil vom südlichen Europa, Afrika, Asien. Ringförmig.

Mondfinsterniß den 10. Juni Mitternachts. Partial.

Sonnenfinsterniß den 20. November Mittags. Sichtbar in einem sehr kleinen Theil vom südöstlichen Europa, Afrika, Asien.

Im Jahre 1836.

Mondfinsterniß den 1. Mai 9 Uhr Morgens. Partial.

Sonnenfinsterniß den 15. Mai 3 Uhr Abends. Sichtbar in Europa, Amerika, Afrika und einem Theil von Asien. Central- und ringförmig in Amerika, England, Norddeutschland, Polen ꝛc.

Zu Berlin ist die größte Verfinsterung um 4½ Uhr Abends, 10½ Zoll.

Mondfinsterniß den 24. October 2½ Uhr Abends, partial.

Im Jahre 1837.

Mondfinsterniß den 20. April 9½ Uhr Abends. Total.

Sonnenfinsterniß den 4. Mai 8 Uhr Abends. Sichtbar in einem kleinen Theile von Nord-Europa und Asien.

Mondfinsterniß den 13. October Mitternachts. Total.

Im Jahre 1838.

Mondfinsterniß den 10. April 3 Uhr Morgens. Partial.

Mondfinsterniß den 3. October 4 Uhr Abends. Partial.

Im Jahre 1839.

Sonnenfinsterniß den 15. März 3 Uhr Abends. Sichtbar in Süd-Europa, Südwest-Afrika und Asien. Total und central.

Im Jahre 1840.

Mondfinsterniß den 17. Februar 3 Uhr Abends. Partial.

Mondfinsterniß den 13. August 8½ Uhr Morgens. Partial.

Im Jahre 1841.

Mondfinsterniß den 6. Februar 3½ Uhr Morgens. Total.

Sonnenfinsterniß den 21. Februar Mittags. Im nördlichen Europa und nordwestlichen Asien.

Sonnenfinsterniß den 18. Juli 3 Uhr Abends. Sichtbar in Europa, Afrika, Asien. Zu Berlin ist die größte Verfinsterung etwa 2 Zoll am nördlichen Rande um 3¾ Uhr Abends.

Im Jahre 1842.

Mondfinsterniß den 26. Januar 7 Uhr Abends. Partial.

Sonnenfinsterniß den 8. Juli. Sichtbar in Europa, Asien und Afrika. Total und central.

Zu Berlin größte Verfinsterung von 10⅓ Zoll am südlichen Rande um 6¾ Uhr Morgens.

Anmerkung. In diesem Verzeichniß sind, nach dem Beispiel von Littrow und Hallaschka, die vorzugsweise in den anderen Welttheilen sichtbaren Finsternisse unberücksichtigt gelassen.

Gebrauch der folgenden Planeten-Tafeln.

Diese Tafeln dienen zu einer allgemeinen Uebersicht des wahren heliocentrischen oder aus der ☉ gesehenen Laufs der Planeten für die Jahre 1833 bis 1842, so wie des scheinbaren geocentrischen oder von der Erde aus gesehenen. Deswegen ist, wie in dem ursprünglichen Bode'schen Werke selbst, alles nur in ganzen Graden von 10 zu 10 Tagen angesetzt worden; namentlich in Betreff der sogenannten unteren Planeten, Merkur und Venus, so wie der Sonne für die wahre Mittagsstunde Berliner Zeit; dagegen, in Beziehung auf die oberen Planeten, Mars, Jupiter, Saturn und Uranus für die wahre Mitternacht. Die Ceres ist auch diesmal weggelassen, weil solche gewöhnlich nur durch Fernröhre sich beobachten läßt

Vermittelst des sehr schätzbaren Werkes: Bode's Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels, wozu die gegenwärtige Arbeit einen Nachtrag bilden soll, und dieser heliocentrischen und geocentrischen Längen-Angaben der Planeten und der Sonne wird man sich leicht einen deutlichen Begriff von der jedesmaligen Stellung dieser Weltkörper gegen die Erde machen können. Die Breite oder ihr Abstand von der Ekliptik gegen Norden oder Süden ist gewöhnlich nur geringe und kömmt, wie Bode bemerkt, bei Aufsuchung derselben am Himmel wenig in Betrachtung.

Die Winkel des Dreiecks, welches die ☉, ♁ und ein Planet für eine jede Zeit im Weltraum bilden, werden aus den nachfolgenden Tafeln entnommen. Zugleich läßt sich daraus der Stand eines Planeten in Beziehung auf die ☉ beurtheilen, ob er nämlich ost- oder westwärts von ihr sich befindet, ob er derselben gegenüber oder an einem Orte diesseits oder jenseits von ihr steht.

Der Unterschied der heliocentrischen Länge eines Planeten und der Erde — wie weit nämlich die ♁ von dem Planeten ost- oder westwärts sich zeigt — ist der Winkel an der ☉ (angulus Commutationis). Der Unterschied der geocentrischen Längen der ☉ und des Planeten oder der Winkel an der ♁ (angulus elongationis) zeigt uns, wie weit der Planet von der ☉ gegen Westen oder Osten erscheint.

Z. B. für die beiden untern Planeten:

Im Jahre 1833 ist die heliocentrische Länge des ☿
am 18. September 25° ♋ = 3z. 25°
helioc. Länge der ♁ 25° ♓ = 11 25°
Unterschied = 4z. 0°
= Winkel an der ☉ oder die Commutation.

Ferner ist:
Länge der ☉ .... = 25° ♍ = $5^{z.}$ 25°
geocent. Länge des ☿ = 12 ♍ = $5^{z.}$ 12
Unterschied $0^{z.}$ 13°

= Winkel an der Erde (Elongation) oder Entfernung des ☿ von der ☉ und zwar westlich, weil seine geocentrische Länge kleiner als die der ☉ ist. Subtrahirt man die Summe beider Winkel, hier: $4^{z.}$ 13° = 133° von 180°, so ergiebt sich der Winkel am ☿ 47°. Wird dieser Winkel am Planeten 90°, so hat derselbe seine größte Ausweichung von der ☉ erreicht; östlich, wenn des Planeten Länge größer; westlich hingegen, wenn sie kleiner als die ☉Länge ist.

Am 27. Dezember 1833 ist:
Die helioc. Länge der Venus 25° ♏ = $7^{z.}$ 25°
helioc. Länge der ♁ .... 6 ♋ = 3 6
Unterschied $4^{z.}$ 19°

= 139° = Winkel an der ☉.

Ferner:
Länge der ☉ .... 6° ♑ = $9^{z.}$ 6°
geocentr. Länge der ♀ 19 ♐ = 8 19
Unterschied $0^{z.}$ 17°

♀ westlich von der ☉, weil ihre Länge kleiner als die ☉Länge ist.

Die Summe beider Winkel 139° + 17° = 156° von 180° abgezogen, giebt den Winkel an der ♀ = 24°. Wird dieser 90°, so hat auch ♀ ihre größte Ausweichung von der ☉.

Ist der Winkel an der ☉ beim ☿ oder ♀ 0 Grad, so sind sie vor der ☉ in dem diesseitigen Theil ihrer Bahnen oder in der unteren Conjunction und der Erde am nächsten. Nimmt dieser Winkel von 0° bis 180° zu (die hel. Länge ♁ von der hel. Länge des Planeten abgezogen); so zeigen sie sich westlich von der ☉, Morgens am östlichen Himmel; nimmt aber der Winkel von 180° bis 0° ab (hel. Länge des Planeten von der hel. Länge der ♁ subtrahirt); so stehen sie östlich von der ☉ und sind am Abendhimmel zu suchen.

Für die oberen Planeten.

Z. B. am 8. Oktober 1833 ist
die hel. Länge des Mars 28° ♎ = $6^{z.}$ 28°
hel. Länge der Erde .... 15 ♈ = 0 15
Unterschied = 5 17 Winkel an d. ☉.

Länge der ☉ .... 15° ♎ = 6^{z} 15°
Geocent. Länge des Mars 23 ♎ = 6 23
Unterschied = 8

= Winkel an der ♁, d. i. geocentrische Entfernung des ♂ von der ☉

8° östlich. Die Summe dieser beiden Winkel: 167° + 8° von 180° abgezogen, giebt den Winkel am ♂ = 5°.

Ferner den 27. Dezember 1833 ist

die hel. Länge des Jupiters	6° ♉	=	1z.	6°
hel. Länge der Erde	6 ♋	=	3	6
Unterschied			2	0 = 60°

= Winkel an der ☉.

Länge der ☉	6° ♑	=	9z.	6°
Geocent. Länge des Jupiters	26 ♈	=	0	26
Unterschied			3	20 = 110.

= Winkel an der ♁.

Die geocentrische Entfernung des ♃ von der ☉ ist östlich, weil die geocentrische Länge der ☉ kleiner ist als die des Jupiters. Die Summe beider Winkel: 60° + 110° von 180° abgezogen, giebt 10° für den Winkel am Planeten.

Wenn bei einem oberen Planeten der Winkel an der ☉ = 180° ist; so steht derselbe hinterhalb der ☉, oder ist mit ihr in Conjunction (☌). Ist aber der Winkel = Null; so ist die ♁ zwischen der ☉ und dem Planeten, letzterem am nächsten gekommen; steht der ☉ gerade gegenüber oder ist mit ihr in Opposition (☍) und geht um Mitternacht durch den Meridian (culminirt). Wenn dieser Winkel von 0° bis 180° wächst (die heliocentrische Länge des Planeten von der heliocentrischen Länge der ♁ abgezogen); so ist der Planet an der östlichen Seite des Himmels; nimmt er aber von 180° bis 0° ab (die heliocent. Länge der ♁ von der heliocent. Länge des Planeten abgezogen); so erscheint er uns westlich von der Sonne.

In dem ursprünglichen Werke „Anleitung z. Kenntn. d. gestirnten Himmels" S. 371 folg. sind blos die heliocentrischen Längen der Planeten angegeben, aus welchen die geocentrischen, vermittelst einiger Hülfs-Tafeln (S. 473—477), hergeleitet werden können. Um jedoch Liebhabern der Sternkunde diese Mühe zu ersparen, sind solche jetzt nach eben diesen Tafeln berechnet worden, die der Verfasser in allen zahlreichen Auflagen seines nützlichen Werkes ihrem Endzweck genügend befunden hat (S. 471, 479). Mitunter sind jedoch auch andere vollkommnere Tafeln dabei zu Rathe gezogen worden.

Auf die geocentrische Breite der Planeten ist aus obenerwähnten Gründen hier, wie in der „Anleitung", keine spezielle Rücksicht genommen worden. Ob diese nördlich oder südlich sei, mehr oder weniger groß sich zeige, das kann zu jederzeit aus dem, im Hauptwerke bildlich entworfenen Sonnensysteme erkannt werden, wenn der jedesmalige geocentrische Ort des Planeten richtig eingetragen ist. Beide Breiten, die heliocentrische und die geocentrische, sind immer zugleich südlich oder nörd-

lich. Steht der Planet in einem seiner Knoten; so ist er von der ☉ wie von der ♁ aus gesehen, in der Ekliptik und hat keine Breite. Je weiter er sich aber von diesen Durchschnittspunkten der Bahn (☊ oder ☋) entfernt, und je näher er dabei der ♁ steht, um desto größer wird auch seine geocentrische Breite sein.

In der „Anleitung z. K. d. gest. Himmels" S. 481 zeigt die XIV. Tafel die *größte mögliche* geocentrische Breite der älteren Planeten in ihrer Erdnähe oder Erdferne, auf welche Tafel wir uns hier beziehen müssen.

Die *größte mögliche* heliocentrische Breite der Planeten, deren Kenntniß zur Bestimmung der, von der ♁ aus gesehenen zunächst erforderlich wird, ist die Neigung ihrer Bahn gegen die Ekliptik (inclinatio orbitae) und für das Jahr 1837 (als die Mittel-Zeit unserer Planeten-Oerter) in folgender Tafel enthalten:

Tafel I.

Planet.	Neigung.	☊	
Merkur	7°,0	1^{z}	16°,4
Venus	3,4	2	15,2
Mars	1,9	1	18,3
Jupiter	1,3	3	8,8
Saturn	2,5	3	22,3
Uranus	0,8	2	13,0

Die *jedesmalige* heliocentrische Breite eines Planeten hängt (wie oben erwähnt) von seiner Entfernung vom aufsteigenden Knoten nach Osten gerechnet, ab (*Argument der Breite*), verbunden mit der Neigung der Bahn. Erstere wird gefunden, wenn man die Länge des ☊ von der heliocentrischen des Planeten abzieht.

Z. B. Am 10. Junius 1833 ist, nach unsern Tafeln:
die helioc. Länge ♃ 18° ♈ oder $0^{z.}$ 18°
Länge des ☊ ♃ 3 9
Oestlicher Abstand vom ☊ oder 9 9
Argument der Breite.

Ferner für eben dieselbe Zeit:
helioc. Länge ♂ 4° ♍ oder $5^{z.}$ 4°
☊ ♂ 1 18
Oestlicher Abstand vom ☊.. 3 16

Die dem Argument entsprechende helioc. Breite wird nun aus der folgenden Tafel genommen, wobei jedoch zu bemerken, daß diese Breite in den 6 ersten Zeichen (vom ☊ zum ☋) *nördlich*, in den 6 letzten aber (vom ☋ zum ☊) *südlich* ist. Wenn daher das Argument größer

als 6 Zeichen ist, so werden diese davon abgezogen. Der Rest giebt dann, mittelst der Tafel, die südliche Breite des Planeten.

Tafel II.

Argument.		☿	♀	♂	♃	♄	♅	Argument.	
0z.	0°	0°,0	0°,0	0°,0	0°,0	0°,0	0°,0	6z.	0°
	10	1,2	0,6	0,3	0,2	0,4	0,1		20
	20	2,4	1,2	0,6	0,5	0,9	0,3		10
1	0	3,5	1,7	0,9	0,7	1,3	0,4	5	0
	10	4,5	2,2	1,2	0,8	1,6	0,5		20
	20	5,4	2,6	1,4	1,0	1,9	0,6		10
2	0	6,1	2,9	1,6	1,1	2,2	0,7	4	0
	10	6,6	3,2	1,7	1,2	2,4	0,8		20
	20	6,9	3,3	1,8	1,3	2,5	0,8		10
3	0	7,0	3,4	1,9	1,3	2,5	0,8	3	0
		☿	♀	♂	♃	♄	♅		

Z. B. Wir fanden oben für den 10. Juni 1833:

Das Argument der Breite ♃ 9z. 9°
Hiervon abgezogen 6 0
Bleibt 3 9

wofür die Tafel 1°,3 südliche Breite giebt, weil das Argument größer als 6z. ist.

Ferner:

das Argument des ♂ 3z. 16°

welches der Tafel zufolge 1°,75 nördliche Breite giebt.

Werden endlich die Oerter der ♁ und des Planeten in den Entwurf des ⊙Systems gehörig eingetragen und daraus die Entfernung des Planeten von ⊙ und ♁ entnommen; so ergiebt sich hinlänglich genau die gesuchte geocentrische Breite durch die Proportion: Abstand des Planeten von der ♁ zu dessen Abstand von der ⊙, wie die heliocentrische Breite zur geocentrischen. (Bode Erläuterung der Sternk. I. S. 330 u. 331, Edit. 1793.)

Läge es (wie schon gesagt) nicht in dem Plane des Bode'schen Werkes, die Rechnung mit Logarithmen für Zahlen und Linien zu umgehen; so könnte die geocentrische Breite auf folgende Weise in den mehrsten Fällen mit Nutzen und Leichtigkeit gefunden werden. Sie gewährt nebenbei den Vortheil, das bildliche Sonnensystem mit Hülfs-Linien und dergl. nicht überladen zu dürfen, d. i. Zirkel und Lineal dabei zu entbehren.

Es wird nämlich in dem so eben genannten Werke (I. S. 330) bewiesen, daß sich verhält: der Sinus des Commutations-Win-

kels zum Sinus des Elongations-Winkels, wie die Tangente der heliocentrischen zur Tangente der geocentrischen Breite.

Wie nun zuvörderst beide Winkel aus den Planeten-Tafeln entnommen werden, ist bereits zu Eingange gezeigt worden. Statt der Tangenten wird man aber für unseren Endzweck, und wegen der geringen Breite der Planeten, die Bogen selbst setzen dürfen. Die Sinusse der Commutations (C.)- und Elongations (E.)-Winkel von 3 zu 3 Graden sind in der folgenden Tafel enthalten, und können für die zwischenliegenden leicht eingeschaltet werden.

Tafel III.

C. oder E.		Sin.	C. oder E.		Sin.	C. oder E.		Sin.
0z. 0°	VIz. 0°	0	Iz. 0°	Vz 0°	500	IIz. 0°	IVz. 0°	866
3	27	52	3	IV 27	545	3	III 27	891
6	24	105	6	24	588	6	24	914
9	21	156	9	21	629	9	21	934
12	18	208	12	18	669	12	18	951
15	15	259	15	15	707	15	15	966
18	12	309	18	12	743	18	12	978
21	9	358	21	9	777	21	9	988
24	6	407	24	6	809	24	6	995
27	3	454	27	3	839	27	3	999
Iz. 0°	Vz. 0°	500	IIz. 0°	IVz. 0°	866	IIIz. 0°	IIIz. 0°	1000
C. oder E.		Sin.	C. oder E.		Sin.	C. oder E.		Sin.

Gebrauch der Tafel.

Wir wählen als Beispiel wiederum die Breiten des ♃ und ♂ für den 10. Juni 1833. Die Tafeln gaben:

die hel. Länge ♃ 18° ♈ = 0z. 18°
" " " ♁ 19 ♐ = 8 19
Unterschied = 3 29 = Commutation (C.)

die geoc. Länge ♃ 27° ♈ = 0z 27°
" " " ☉ 19 ♊ = 2 19
Unterschied = 1 22 = Elongation (E.)

Die Tabelle giebt die Sinus........ (C. = 3z. 29°) 874
" " " " " .... (E. = 1 22) 787

Die heliocentrische Breite wurde zuvor gefunden = 1°,3 südlich
Wir haben also die Proportion

874 zu 787 wie 1°,3 hel. Breite zu 1°,2 geoc. Breite und zwar südliche, weil beide immer gleichnamig sind.

Ferner:

hel. Länge des ♂ 19° ♐ = $8^{z.}$ 19°
" " " ♁ 4 ♍ = 5 4
Unterschied = 3 15 = C.

geoc. Länge des ♂ 7 ♌ = $4^{z.}$ 7°
" " " ⊙ 19 ♊ = 2 19
Unterschied = 1 18 = E.

Die Tafel giebt Sin. C. = 966
" " " Sin. E. = 743; also:
966 zu 743 wie helioc. Breite 1°,75 zur geoc. Breite 1°,35 nördlich. weil die zuvor gefundene he'ioc. nördlich war.

Endlich: Ein Beispiel für die Breite eines unteren Planeten 1834 den 11. April. Venus.

hel. Länge ♀ 12° ♉ = $1^{z.}$ 12°
" " ♁ 21 ♎ = 6 21
Unterschied = 5 9 = C.

geoc. Länge ⊙ 21° ♈ = $0^{z.}$ 21°
" " ♀ 0 ♉ = 1 0
Unterschied = 0 9 = E.

hel. Länge ♀ = $1^{z.}$ 12°
☊ ♀ = 2 15 (I. Tafel.)
Argument der Breite = 10 27
ab 6
4 27 giebt die hel. südliche Breite = 1°,85

Ferner aus der III. Tafel für C. 358
für E. 156
Also: 358 zu 156 wie 1°,85 zu 0°,8 südl. geocent. Breite.

Lauf und Erscheinung der Planeten vom Jahre 1833 bis zum Jahre 1842.

In den nächstfolgenden Tafeln der heliocentrischen und geocentrischen Längen der Planeten deuten ♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ꝛc. die Zeichen; in der Beschreibung ihrer Erscheinung aber die Sternbilder des Thierkreises an. Dieser Unterschied der gleichnamigen Zeichen und Bilder ist wohl zu bemerken. Denn, zur Zeit wo man diese erdachte, vor etwa 3000 Jahren, lag die Frühlings-Nachtgleiche mitten im Widder, welcher daher den Anfang machte. Jetzt ist derselbe so weit vorgeschritten daß der Null-Punkt dieser Frühlings-Nachtgleiche zwischen beiden Fischen liegt. Nachstehende Tafel zeigt daher die Gränze der Sternbilder für unsere Zeiten:

Sternbild.	Gränze		Gränze	
	von	bis	von	bis
Widder	28° ♈	22° ♉	0ᶻ· 28°	Iᶻ 22°
Stier	22 ♉	27 ♊	I 22	II 27
Zwillinge	27 ♊	26 ♋	II 27	III 26
Krebs	26 ♋	16 ♌	III 26	IV 16
Löwe	16 ♌	23 ♍	IV 16	V 23
Jungfrau	23 ♍	5 ♏	V 23	VII 5
Waage	5 ♏	27 ♏	VII 5	VII 27
Skorpion	27 ♏	25 ♐	VII 27	VIII 25
Schütze	25 ♐	29 ♑	VIII 25	IX 29
Steinbock	29 ♑	24 ♒	IX 29	X 24
Wassermann	24 ♒	15 ♓	X 24	XI 15
Fische	15 ♓	28 ♈	XI 15	0 28

Die in der Beschreibung vorkommenden Abkürzungen sind hauptsächlich folgende:

☌ Conjunction oder Zusammenkunft eines Planeten mit der ☉ oder einem Stern ꝛc., wo er gleiche Länge mit ihm hat.

☍ Opposition oder Gegenschein, wenn er 180° oder 6 Zeichen von der ☉ ꝛc. entfernt ist.

S. bedeutet Süden, N. Norden, O. Osten, W. Westen.

Die übrigen Abkürzungen sind theils leicht verständlich, theils werden sie auch im Texte selbst erklärt.

Die Angaben, wenn die Planeten im Süden erscheinen, auf- oder untergehen, gelten beiläufig für die Mitte des Monats, wenn anders nicht von einer Opposition die Rede ist.

Was die Sichtbarkeit der Planeten und Sterne anbetrifft; so wird es zweckdienlich sein, sich zuförderst ein anschauliches Bild von der Stellung des gestirnten Himmels zur verlangten Zeit und Stunde zu verschaffen. Dazu kann nun die Sternkarte mit dem transparenten Horizont dienen, welche der Bode'schen Anleitung beigefügt ist.

Man verlangt z. B. den Stand und die Ansicht des gestirnten Himmels für den 26. Dezember 1833, 3 Uhr Abends und Berliner Horizont.

Es kommt jetzt blos darauf an, den Punkt des Aequators zu finden, der zu dieser Zeit und Stunde im Meridian sich befindet (culminirt) — man nennt ihn auch die gerade Aufsteigung der Mitte des Himmels (ascensio recta medii coeli), und ist = wahre gerade Aufsteigung der ⊙ + wahre Zeit in Graden.

Nun ist nach Tafel V. S. 5.

gerade Aufsteigung der ⊙ am 26. December 1833	= 274°,9
mit 5tägiger Aenderung von 5°,6, für 8 Stunden nach der X. Tafel S. 7	+ 0,37
Geeade Anfsteigung der ⊙	275,3
Wahre Zeit 8 Uhr oder 8 × 15°	120,0
Culminirender Punkt des Aequators	395,3
oder 360° davon abgezogen	35,3

Legt man jetzt den Nordpol des transparenten Horizonts über den Nordpol der Karte; ferner den Meridian des erstern über den, am Rande der Karte bezeichneten Grad des Aequators, so hat man die Stellung des gestirnten Himmels für die 8. Abendstunde des 26. Dezbr. 1833. *)

Wir sehen sofort, daß die schönsten Sternbilder: der Stier, Orion, die Zwillinge sich am östlichen Himmel zeigen, daß z. B. Aldebaran zwischen 40° und 50° hoch in Süden steht; das Sternbild des Orion in Süd-Ost gen Osten; Castor und Pollux in O. gen N.; das Sternbild des Widders culminirt und der hellfunkelnde Sirius ist so eben bei S.O. gen O. aufgegangen. An der Westseite des Himmels zeigen sich: die Leyer, der Schwan, die Sterne im Delphin; Altair im Adler wird bald bei W.N.W. untergehen.

Ueber dem Horizonte stehen in dieser Stunde von den Sternbildern des Thierkreises:

---

*) Man könnte ein für alle Mal diese beiden Nordpole mittelst eines feinen Fadens dergestalt mit einander verbinden, daß der transparente Horizont sich nach allen Richtungen über die Karte herumdrehen läßt. Denn es ist begreiflich sehr gleichgültig, ob man beispielsweise den Stern unter den Meridian des transparenten Horizont oder diesen über jenen bringt.

An der Ost-Seite: der Vordertheil des Löwen, Krebs, Zwillinge, Stier, Widder (Mitte culminirt.)

An der West-Seite: Widder, Fische, Wassermann; oder ♋, ♌, ♊, ♉, ♈, ♓, ♒ stehen über dem Horizonte.

Die Zeichen erstrecken sich von beiläufig ♌ 22° bis ♐ 22°.

Werfen wir einen Blick auf die Planeten-Tafel des Jahres 1833, so sehen wir, daß von den älteren Planeten blos ♃ in 26° ♈ über dem Horizont ist.

Bezeichnet man endlich seinen Ort auf der Ekliptik der Sternkarte, so sieht man, daß ♃ etwa $\frac{3}{4}$ Stunde nach seiner Culmination und vor den Knieen des ♈ steht. Uranus ist bereits seit einigen Minuten untergegangen.

Diese Culminationszeit finden wir übrigens sehr leicht mittelst des beweglichen transparenten Horizonts. Man bringe nämlich dessen Meridian über den in 26 ♈ bezeichneten Ort des ♃ in der Ekliptik (an den Knieen des Widders); so schneidet er auf dem Kreise der Sternkarte 25° ab, welcher Punkt des Aequators begreiflich mit dem ♃ zugleich culminirt. Um 8 Uhr 0′ culminirten aber (wie wir oben gesehen haben) 35°,3; ♃ also $\pm 10\frac{1}{4}°$ früher, oder 4 Minuten auf den Grad gerechnet, 41′ in Zeit; also ♃ um 8h. 0′—41′, das ist um: 7h. 19′ *)

Mit gleicher Leichtigkeit ergiebt sich auch der Untergang des ♃ (der Aufgang geschieht diesmal bei Tage). Man bringe nämlich den westlichen Horizont (des Transparents) über den Ort des ♃, so schneidet der Meridian den Rand der Sternkarte bei 129°, welche zur Zeit des ♃ Untergangs culminirten. Um 8 Uhr 0′ aber ging der 35,3ste Grad durch den Mittagskreis; also 129°,0 — 35°,3 = 93°,7 oder 6h. 14′,8, um welche der Untergang nach 8 Uhr 0′ geschah; d. i. am 27. Dezember 2 Uhr 15′ Morgens. **)

---

*) Genau genommen, müßte man darauf Rücksicht nehmen, daß in einem Sonnentage beiläufig 361° des Aequators durch den Mittagskreis gehen. Diese sogenannte Voreilung (acceleration) der Sterne beträgt etwa 4′ in 24 Stunden, oder 1′ in 6 Stunden.

**) Hierbei ist zu bemerken, daß die transparente Karte die Almicantarats (Höhen-Zirkel) etwas zu niedrig angiebt. Aus mehreren Versuchen fand ich, daß die deshalb nöthige Verbesserung der Höhen am Horizont + 2°, von da bis zum 30sten Grade allmählig bis auf + $2\frac{1}{2}°$, von hierab bis zum 50sten Grade auf 3° und bis zum 60sten und darüber aber auf $3\frac{1}{2}°$ anwächst (worauf auch S. 49 folg. Rücksicht genommen ist).

Von der Nothwendigkeit dieser Verbesserung (gleichviel worin sie ihren Grund haben mag) kann man sich leicht überzeugen, wenn man z. B. den 0° ♋ unter den Meridian bringt und nachsieht ob 0° ♎ und 0° ♈ alsdann im Horizont liegen. Ferner, wenn der Anfang jeden Himmelszeichens

Wir wollen zu mehrerer Deutlichkeit noch ein zweites Beispiel wählen und die Stellung des gestirnten Himmels für den 14. September 1833 Abends 8 Uhr suchen.

Tafel V. S. 5. Gerade Aufst. ⊙ den 11. Septbr.	= 169°,4
Tafel IX. u. X. mit 4°,5 in 3 Tagen 8 St.	+ 3,0
Gerade Aufsteigung der ⊙	= 172,4
Wahre Zeit (8 St. 0′) in Graden	+ 120,0
Culminirender Punkt des Aequators	= 292,4

Bringt man nun den Meridian der transparenten Scheibe über diesen Punkt des Aequators; so sieht man, daß der Schütze, Antinous, Adler ꝛc. culminiren. Altair und der Delphin stehen nahe bei Süden; am östlichen Himmel zeigen sich Markab, Algenib, Capella; die Plejaden sind so eben aufgegangen; am westlichen Himmel glänzen Arcturus, Vindemiatrix, Wega; Antares wird bald bei SW. untergehen. Von der Ekliptik liegen 20 ♏ bis 20 ♉ über dem Horizont. Von den Planeten sind, der Tafel zufolge, blos ♃ und ♄ über dem Horizont; ♃ in 5° ♉ und ♄ in 19° ♒. Jupiter steht sehr niedrig am östlichen Himmel, rechts von den Plejaden; Uranus zwischen ♒ und ♑, über dem südöstl. Horizont.

Bringt man den westlichen Horizont über den ♃ Ort (5° ♉); so trifft der bewegliche Meridian auf 285° des Aequatorial-Kreises der Karte. Diese von 292°,4 abgezogen, geben 7°,4 oder 29½ Zeitminuten, um welche ♃ früher als 8 Uhr 0′ und somit um 7 Uhr 30′ aufgeht.

Verfährt man auf ähnliche Weise mit ♄, so finden wir den Durchschnitts-Punkt auf dem Aequatorial-Kreise 252°; ferner 292°,4 — 252° = 40°,4 = 2h. 40½′ um soviel ♄ vor 8 Uhr 0′, also um 5 Uhr 20′ Abends ♄ aufgegangen ist.

So weit nun von der Sichtbarkeit der Planeten, für eine besondere Zeit und Stunde — im Allgemeinen aber läßt sich über diese

---

von 0° ♈, 0° ♉ ꝛc. bis 0° ♓ in den Meridian gebracht und diese Höhen (37°,5 ± Declination ⊙) mit den Almicantarats der Karte verglichen werden. Da aber jene Verbesserung wegen des Zusammenziehens des Papiers beim Abdruck für alle Karten nicht gleich groß sein könnte; so mögen hier die ⊙ Höhen stehen, wie der bewegliche Horizont sie für den Berliner angeben müßte nämlich: 0° ♈ und 0° ♎ : 37°,5
0° ♉ und 0° ♍ : 49°,0
0° ♊ und 0° ♌ : 57°,7
0° ♋ : 61°,0
0° ♏ und 0° ♓ : 26°,0
0° ♐ und 0° ♒ : 17°,3
0° ♑ : 14°,0

Eine ähnliche Vergleichung ließe sich auch mit den, in der Anleitung zur K. des gest. Himmels S. 420—431 bemerkten, Meridian-Höhen der Sterne anstellen.

Sichtbarkeit wenig Bestimmtes sagen. Der Verschwindungs-Bogen (Sehungs-Bogen, arcus visionis) eines Gestirns, oder die Größe des Bogens, um welchen die Sonne in einem Scheitel-Kreise unter dem Horizont stehen muß, wenn ein Gestirn anfängt dem bloßen Auge sichtbar zu werden — wird von verschiedenen Astronomen nicht von gleicher Größe angenommen. Gewöhnlich schätzt man diesen Bogen auf 5° für ♀, 10° für ☿ und ♃, 11° bis 12° für ♂ und ♄, ♅ etwa 17° wie für die Sterne 6ter Größe. Für die Sterne erster Größe: 12°, 2ter 13°, 3ter 14°, 4ter 15°, 5ter 16°, 6ter 17°. *)

Begreiflich hängt hierbei vieles von Beschaffenheit der Luft, von individueller Gesichts-Schärfe und andern zufälligen Umständen ab. Für die Venus wird der Sehungs-Bogen bisweilen Null. Prof. Wurm sah diesen Planeten in dem Augenblicke, da die Sonne aufging, noch deutlich mit bloßem Auge; ja es giebt Beispiele genug, wo sie am hohen lichten Tage, ebenfalls mit unbewaffneten Augen, gesehen worden ist. **)

Ptolomäus setzte den Sehungs-Bogen für ♃ 10°; Hevel dagegen sah den Planeten sobald die Sonne nur 3° tief unter dem Horizont war. ***)

Merkur ist nur selten sichtbar, mehrentheils in den Sonnenstrahlen vertieft.

Nach Darquier's Bemerkung aber, und im Allgemeinen genommen, soll die Zeit um die untere ☌ am vortheilhaftesten für die Sichtbarkeit des ☿ sein; die beste Zeit aber, wenn er vor der oberen ☌ in die Sonnenstrahlen treten will, oder nach ihr heraustritt. ****)

Der seelige Prof. Bode sagt von dem Merkur: „daß er am besten des Abends am westlichen Himmel, nach Sonnenuntergang, zu Gesicht kömmt, wenn es sich trifft, daß er im März oder April seinen größten östlichen Abstand von der Sonne erhält, und daß eben dieses des Morgens vor Sonnen-Aufgang am östlichen Himmel Statt findet, wenn er im September oder Oktober seine größte westliche Entfernung von der Sonne erreicht. *****)

---

*) Lalande Astronomie tome II. p. 556. Kepleri tab. rudolph. fol. 75. Epit. Astr. p. 371. Das kann doch wohl nur von derjenigen Himmelsgegend gelten, wo zunächst die ☉ auf- oder untergeht. Denn Lambert bemerkt (in seiner Photometrie), daß, wenn die ☉ nach ihrem Untergang eine Tiefe von 6° 23½′ unter dem Gesichts-Kreise erreicht, man an der Ostseite des Himmels bereits anfängt, die größten Sterne zu sehen, da dies an der Abendseite des Himmels die noch starke Dämmerung verhindert.

**) v. Zach geogr. Ephemeriden 1798 Octob., S. 311 folg.

***) Rost astronomisches Handbuch 1. Band S. 173.

****) Obs. faites à Toulouse. Avignon 1777.

*****) Bode Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels, 9te Auflage S. 35.

Der Grund für diese Meinung liegt zunächst darin, daß die Ekliptik, als wovon ☿ sich nicht weit nördlich oder südlich entfernt, im März und April einen Winkel von etwa 60° mit dem Berliner West-Horizont bei ☉ Untergang bildet, und einen eben so großen bei ☉ Aufgang im September und October mit dem östlichen Horizont, wie solches aus nachstehender Tafel deutlicher zu ersehen ist.

☉ Ort.	Tag.	Winkel der Ekliptik mit dem Horizont. im Osten bei ☉ Aufg.	im West. bei ☉ Unterg.
0° ♈	20. März	14°	61°
0 ♉	20. April	$15\frac{1}{4}$	$56\frac{2}{3}$
0 ♊	21. Mai	$19\frac{2}{3}$	$44\frac{2}{3}$
0 ♋	22. Juni	30	30
0 ♌	23. Juli	$44\frac{2}{3}$	$19\frac{2}{3}$
0 ♍	23. August	$56\frac{2}{3}$	$15\frac{1}{2}$
0 ♎	23. Septemb.	61	14
0 ♏	23. October	$56\frac{1}{4}$	$15\frac{1}{4}$
0 ♐	22. November	$44\frac{1}{3}$	$19\frac{2}{3}$
0 ♑	21. December	30	30
0 ♒	20. Januar	$19\frac{2}{3}$	$44\frac{2}{3}$
0 ♓	19. Februar	$15\frac{1}{2}$	$56\frac{2}{3}$

Hieraus läßt sich nun sehr leicht erklären, warum, beispielsweise, ein Planet bei einer nur mäßig großen östlichen Elongation von der Sonne sich früher nach ☉ Untergang zeigen kann, im März und April am Abendhimmel, als zu eben dieser Jahreszeit, vor ☉ Aufgang am östlichen Himmel, selbst dann noch, wenn er ungleich weiter westl. von der ☉ entfernt wäre. Der Vortheil, den ihm hier die größere Elongation gewährt, wird durch den niedrigeren Stand in der Dämmerung und Dünsten des Horizonts nicht aufgewogen.

Wahrscheinlich von ähnlichen Betrachtungen geleitet, hat schon Erasmus Reinhold *) vor etwa 300 Jahren in seinen prutenischen Tafeln einen Canon des Sichtbarwerdens (apparitio) und Verschwindens (occultatio) der 5, damals bekannten, Planeten entworfen, welcher beide Umstände für einen gewissen Abstand dieser Himmelskörper von der Sonne angiebt, je nachdem sie in dem Nullpunkt jedes Zeichens stehend, auf- oder untergehen. Der Seltenheit und auch der Nutzbarkeit im Allgemeinen wegen, wird man ihn hier nicht am unrechten Platze finden.

---

*) Geboren zu Saalfeld im Jahre 1511, einer der berühmtesten Astronomen seiner Zeit. Kepler spricht von ihm mit großer Achtung in den rudolphinischen Tafeln; die prutenischen erschienen im Jahre 1551.

Sichtbarwerden (Emersio).

Sichtbarwerden Morgens (exortus matutinus).				Venus.		Merkur.	
Planeten-Ort.	Saturn.	Jupiter.	Mars.	Sichtbar-werden Abends.	Ver-schwinden Morgens.	Sichtbar-werden Abends.	Ver-schwinden Morgens.
0° ♈	29° 28′	19° 33′	29° 0′	15° 31′	4° 25′	24° 10′	12° 24′
0 ♉	26 26	18 21	27 11	13 48	4 28	21 15	12 18
0 ♊	22 10	14 15	22 14	10 39	7 38	17 10	13 37
0 ♋	17 18	11 44	18 15	8 38	8 58	14 9	14 9
0 ♌	14 8	9 44	16 7	7 5	8 59	12 53	16 39
0 ♍	13 8	9 7	15 8	6 53	10 46	12 8	20 23
0 ♎	12 15	9 0	14 12	6 57	11 9	12 10	23 50
0 ♏	13 1	9 7	15 8	7 11	11 26	12 41	23 49
0 ♐	13 47	9 44	16 7	7 56	12 27	14 3	20 44
0 ♑	16 36	11 44	18 15	9 18	9 28	16 19	16 19
0 ♒	21 16	14 14	22 14	12 47	8 29	20 15	14 7
0 ♓	26 46	18 11	27 11	15 28	7 43	24 38	12 14

Verschwinden (Occultatio).

Verschwinden Abends (Occultatio).				Venus.		Merkur.	
Planeten Ort.	Saturn.	Jupiter.	Mars.	Sichtbar-werden Morgens.	Ver-schwinden Abends.	Sichtbar-werden Morgens.	Ver-schwinden Abends.
0° ♈	13° 46′	9° 28′	14° 12′	3° 36′	2° 27′	22° 43′	12° 9′
0 ♉	14 7	9 38	15 8	4 9	3 30	21 23	12 12
0 ♊	15 5	10 16	16 7	5 14	8 47	22 28	14 44
0 ♋	17 9	11 44	18 15	10 12	10 44	18 48	19 48
0 ♌	14 48	13 32	22 14	17 45	11 30	15 18	23 25
0 ♍	22 0	15 23	27 11	23 40	7 43	13 18	26 37
0 ♎	22 32	16 7	29 0	22 27	6 40	12 29	25 38
0 ♏	21 20	15 23	27 11	15 14	6 17	12 10	20 35
0 ♐	18 35	13 32	22 14	7 1	5 12	12 16	17 41
0 ♑	16 36	11 44	18 15	2 18	2 18	12 15	12 30
0 ♒	14 40	10 16	16 7	1 36	1 14	14 25	11 32
0 ♓	14 0	9 38	15 12	2 43	1 31	18 22	11 47

Nach Reinhold z. B. war zu einer gewissen Zeit ♀ in 0° ♊ 5° 5′ westl. von der ☉ entfernt. Es frägt sich, ob sie Morgens vor ☉ Aufgang sichtbar war? *)

Die Tafel giebt für den Planeten-Ort = 0° ♊, die Entfernung des Planeten beim Verschwinden in der Morgen-Dämmerung: 7° 38′; und da nun die Elongation nur 5° 5′ beträgt, also um 2° 33′ kleiner als die Gränze ist; so war ♀ schon in den ☉ Strahlen versunken.

Zu einem beiläufigen Ueberschlage kann die Tafel immer noch dienen.

Nach dieser Darstellung der Sichtbarkeit der Planeten möchte es nicht unzweckdienlich sein, noch eine gedrängte Uebersicht von ihrem geocentrischen Laufe und den damit verbundenen allgemeinen Erscheinungen zu geben.

Wenn ein unterer Planet, z. B. Merkur, in seiner oberen Conjunction, oder hinterhalb der Sonne steht, so ist seine geocentrische Länge der heliocentrischen gleich. Seine geocentrische Breite aber verhält sich zur heliocentrischen wie seine Entfernung von der Sonne zu seiner Entfernung von der Erde. Verfolgen wir von hier an seinen Lauf; so kommt er nach einiger Zeit aus den Strahlen der untergehenden Sonne wieder zum Vorschein, und entfernt sich immer mehr nach der Ordnung der Himmelszeichen, oder vorwärts laufend bis zu einem Abstande von etwa 22° (Ausweichung, Elongation) von der Sonne. Von hier an nähert er sich derselben, bleibt aber bei einer Entfernung von etwa 18° einige Tage still stehen (Stationarius), wird darauf rückgängig oder gegen die Ordnung der himmlischen Zeichen laufend; eilt immer geschwinder zur Sonne und kömmt während dieses Rückganges (Retrogradation) in seine untere Conjunction. Nachdem er hier in den Strahlen der Sonne versenkt, eine Zeitlang unsichtbar gewesen, kommt er am Morgenhimmel wiederum zum Vorschein, entfernt sich nach und nach in rückgängiger Bewegung zum zweitenmale bis auf 22° westlich von der Sonne; nimmt darauf eine rechtgängige Bewegung an, steht wiederum bei einem Abstande von 18° eine Zeitlang still, fängt nun an vorwärts zu gehen, immer geschwinder, bis er endlich zu seiner oberen Conjunction zurückkehrt und damit seinen synodischen Umlauf vollendet, und eine neue in ähnlicher Ordnung beginnt.

Die Dauer dieses Umlaufs ist nach Umständen, und namentlich beim Merkur sehr veränderlich, und schwankt zwischen 106 und 130 Tagen. Der, während des Rückganges beschriebene Bogen ist im Durchschnitt 13°; die Dauer desselben 22½ Tage.

Venus, ebenfalls ein unterer Planet, bietet im Allgemeinen dieselben Erscheinungen dar wie Merkur. Die mittlere Dauer ihres, dem vorigen ähnlichen, Umlaufs beträgt etwa 584 Tage; der Bogen ihres Rückgangs im Mittel 16°, mit einer Dauer von beiläufig 42 Tagen.

---

*) Tabulae prutenicae p. 66. Edit. MDLI.

Wenn aber ein oberer Planet, z. B. Mars, in Conjunction oder hinterhalb der Sonne steht, so fällt seine geocentrische Länge mit der heliocentrischen zusammen; seine geocentrische Breite aber verhält sich zur heliocentrischen wie seine Entfernung von der Erde zu seiner Entfernung von der Sonne, und die heliocentrische ist dann immer größer als die von der Erde aus gesehene. Der Planet rückt nun rechtgängig, aber immer langsamer fort, bis er in einer Entfernung von 138° (im Mittel gerechnet) zu einem Stillstand kömmt, bald darauf eine rückgängige Bewegung annimmt und während dieses Rückganges in den Gegenschein (Opposition) gelangt, wo diese Bewegung am größten ist. Einige Zeit darauf steht er zum zweiten mal still, und eilt dann mit immer beschleunigter Bewegung vorwärts zur Sonne in seine Conjunction, um von hier aus einen zweiten, dem vorigen ähnlichen, Lauf zu beginnen. Die Dauer dieser Perioden beträgt, nach den mittleren Bewegungen gerechnet, 780 Tage; innerhalb welcher Mars bei einer Retrogradation von 73 Tagen einen Bogen von etwa 16° beschreibt.

Auf ganz ähnliche Weise, doch nicht so veränderlich wie beim Merkur und Mars, vollenden auch die anderen oberen Planeten ihren synodischen Umlauf in Beziehung auf die Sonne.

Jupiter vollendet die vorhin beschriebene Periode in 399 Tagen, sein Stillstand trifft bei einer Entfernung von 115° zu beiden Seiten von der Sonne ein, der Rückgang beträgt (alles im Mittel) 121°, der Rückgangs-Bogen etwa 10°.

Saturn vollendet jene Bahn in 378 Tagen, steht bei einer Entfernung von 109° zu beiden Seiten der Sonne still, ist 139 Tage rückgängig, in einem Bogen von etwa 6°.

Uranus synodischer Umlauf dauert 369 Tage; steht in einer Entfernung von 103 Graden auf beiden Seiten der Sonne still, geht 151 Tage rückwärts in einem Bogen von etwa 4 Graden.

Alle diese Erscheinungen, die Conjunctionen, Oppositionen, Stillstände, Rückgänge und größte Ausweichungen lassen sich aus den folgenden Tafeln, der Zeit nach, ableiten. Da aber nicht wohl anzunehmen ist, daß alle Leser der Bode'schen Anleitung &c. in astronomischen Rechnungen mehr oder weniger bewandert sind, diese auch nicht selten, namentlich bei dem rapiden und scheinbar ungeregelten Lauf des Merkur mit Zeitaufwand und Probiren verbunden sind; so schien es nicht unzweckmäßig zu sein, ihnen dabei durch einige Tafeln zu Hülfe zu kommen.

Die Stillstände werden, selbst in den besten Ephemeriden, seit einigen Jahren nicht mehr angegeben; wahrscheinlich weil man solche durch bloßen Anblick des Planeten-Laufs in demselben findet. Freilich und im Grunde genommen, mögen die Planeten wohl nie still stehen, denn ihre Länge kann sich eine Zeit lang wenig ändern, während ihre Breite bedeutend ab- oder zunimmt. Nur die Astronomen des Mittelalters haben ihnen besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Ganz anders

aber verhält es sich mit den Conjunctionen, Gegenscheinen und Ausweichungen; denn diese geben ein vortreffliches Mittel an die Hand, ihre Sichtbarkeit und deren Dauer im Voraus zu bestimmen, abgesehen von anderem Nutzen, den die Astronomen aus ihrer Beobachtung ziehen.

Der scharfsinnige Lambert *) nämlich hat bereits die Bemerkung gemacht, daß die Erscheinungen der Planeten sich in gleicher Jahreszeit und in einerlei Grade der Ekliptik darstellen, und daß solches bei der sehr langsamen Bewegung der ⊙Ferne nnd der Nachtgleiche mehrere Jahre durch dauert. Wenn z. B. die untere ☌☿⊙ auf einen bestimmten Tag des Jahres fällt, so fallen auch die beiden größten Ausweichungen ꝛc. nebst der oberen ☌ auf bestimmte Tage des Jahres.

Er giebt zu dem Ende eine Tafel für den Merkur, die sehr gute Dienste leistet, wenn man sich die Erscheinungen dieses Planeten, wie sie auf einander folgen, auf eine leichte Art vorstellen will.

Ueberzeugt von dem Nutzen einer solchen Tafel, habe ich nicht allein diese aus etwa 30 Bänden der letzten Ephemeriden zu vervollständigen gesucht, sondern auch ähnliche Tafeln für die Venus entworfen, die hier mitgetheilt und jetzt näher erläutert werden sollen.

Zuvörderst ist bei ihrem Gebrauche zu bemerken, daß die Tage der ersten Columne die Tage der übrigen Columnen zur Folge haben. Wenn demnach eine untere ☌☿⊙ zwischen zwei Tage der ersten fällt; so wird auch bei den folgenden eingeschaltet.

Z. B. im Jahre 1833 fällt die untere ☌☿⊙ auf den 16. April.

Dieses Datum findet sich unmittelbar in der I. Hülfs-Tafel, und wir haben sofort:

16. April, untere ☌☿⊙,
14. Mai, größte westliche Ausweichung,
17. Juni, obere ☌☿⊙,
26. Juli, größte östliche Ausweichung,
22. August, untere ☌☿⊙.

Wünscht man auch die übrigen ☿ Constellationen d. J. 1833 zu wissen; so geht man mit dem so eben gefundenen 22. August in die erste Columne der Tafel ein und findet:

8. September, größte westliche Ausweichung,
4. October, obere ☌☿⊙,
20. November, größte östliche Ausweichung,
9. December, untere ☌☿⊙.

Fällt aber die untere ☌☿⊙ nicht auf einen Tag, der in der Tafel ausdrücklich bezeichnet ist; so ergeben sich die übrigen Ausweichungen ꝛc. interpolando wie folgt: z. B. für 1836, wo die erste untere ☌☿⊙ auf den 22ten Februar eintrifft, vermittelst des nächstbelegenen 19ten Februar.

---

*) Astronomisches Jahrbuch für 1780, Seite 53, folg.

2. März, größte westliche Ausweichung,
2. Mai, obere ☌☿☉,
1. Juni, größte östliche Ausweichung,
27. Juni, untere ☌☿☉ ꝛc.

Mit gehöriger Aenderung läßt sich dies auch auf die Venus anwenden.

Z. B. für das Jahr 1833:

Den astronomischen Tafeln zufolge, kommt Venus am 17. Mai in die untere ☌☉♀.

Die IIte Tafel giebt hierfür:

27. Juli 1833, größte westliche Ausweichung,
8. März 1834, obere ☌♀☉,
11. October 1834, größte östliche Ausweichung,
21. December, untere ☌♀☉.

Um diese Constellationen für das folgende 1834ste Jahr anzugeben, finden wir freilich nicht unmittelbar den 21. December in der ersten Colonne, jedoch aus dem benachbarten 24sten, interpolando: *)

3. März 1835, größte westliche Ausweichung,
4. October 1835, obere ☌♀☉,
16. Mai 1836, größte östliche Ausweichung,
25. Juli 1837, untere ☌♀☉.

Da die Constellationen der Venus sich nicht so häufig ereignen, als beim Merkur, so konnte diese II. Tafel auch keine so große Ausdehnung als die vorige erhalten Selten aber wird man bei ihrem Gebrauche um mehr als einen oder den anderen Tag hinsichtlich jener Erscheinungen ungewiß bleiben. Eine Unsicherheit, die übrigens durch unmittelbare Anwendung der Planeten-Tafeln beseitigt werden könnte, so oft es sich der Mühe verlohnt.

Diese II. Tafel kann übrigens auch für andere Zwecke nützlich werden, indem sich nämlich daraus die Zeit des größten Glanzes der Venus bestimmen läßt, eines Phänomens, das schon oft die Aufmerksamkeit des Publikums erregte.

Der verdienstvolle Professor Wurm hat bereits Tafeln für diese periodische Erscheinung berechnet, welche die mittl. Zeit des größten Glanzes der Venus, wenn sie Abend- oder Morgenstern ist, durch eine leichte Rechnung geradezu angeben. **)

Der größte Glanz der Venus fällt 36$\frac{1}{4}$ Tage vor und nach ihrer untern Zusammenkunft mit der ☉. (Wurm am angef. Orte S. 314.)

Nun giebt unsere Tafel für den Lauf der ♀ die untere ☌♀☉ den 17. Mai 1833, folglich

---

*) Genau genommen müßte man auf die in der Zwischenzeit fallenden Schalt-Tage Rücksicht nehmen.

**) v. Zach geograph. Ephemeriden 1798. October, S. 305 folg.

den größten Glanz als Morgen-Stern: 17. Mai + 36¼ Tage = 22. Juni 1833,

den größten Glanz als Abend-Stern: 17. Mai — 36¼ Tage = 11. April 1833.

Die Wurm'schen Tafeln geben hierfür: den 20. Juni und 9. April, wobei die Berechnungen auf die mittleren jährlichen Bewegungen der ♀ und der ♁ gegründet worden sind, die hinsichtlich des größten Glanzes, besonders um die Sonnen-Nähe und Sonnen-Ferne der Erde, zuweilen um einige Tage früher oder später eintreffen. *)

Ueber die Genauigkeit der Periode selbst, erlaube ich mir folgendes aus der vorerwähnten Abhandlung hier beizufügen:

„Alles . . . ist übrigens blos Resultat der genauen Theorie des größten Glanzes: die Anwendung auf zahlreiche Beispiele aber hat mich überzeugt, daß Venus mehrere Tage vor und nach jenen von der Theorie angegebenen Zeitpunkten, zumal in der Nähe ihrer größten Digressionen von ihrem größten Glanz nicht viel verliert. Meinen weitern Untersuchungen zufolge, darf man ohne Bedenken vor dem theoretisch größten Glanz des Abendsterns, den die Tafel angiebt, noch 7 bis 8 Wochen, und nach demselben bei drei Wochen, so wie vor dem größten Glanze des Morgensterns bei 3, und nach demselben 7 bis 8 Wochen als den ganzen Zeitraum rechnen, innerhalb dessen Venus, wenn auch nicht das Maximum ihres Glanzes, doch eine für ihre Sichtbarkeit außerordentlich vortheilhafte Stellung behält. In der That sah man sie im Jahre 1630 *) um 49 Tage früher am hellen Tage, ehe ihr größter Glanz nach der Theorie einfiel, und diese Beob., so wie die von 1609, 1700 ꝛc. **) beweisen besonders ihre wenig vermindernde Lichtstärke nahe um die größten Digressionen. Auch Mästlin konnte schon vor 200 Jahren, noch ohne Fernröhre, in der Digression der ♀ von 30° sogar ihre Meridianhöhe bei Tage messen, und, der größten Digression nahe, sah er sie mehrere mal Stunden lang bei hellem Tage. Ich glaube daß diese Anmerkungen hinreichend sein werden, gewissen scheinbaren Schwierigkeiten in dieser Sache zuvorzukommen; außerdem muß man bedenken, daß heitere Witterung und zufällige physische Umstände noch außer dem theoretisch guten

---

*) Nämlich am 5. Februar 1630 sah man zu Tübingen bei hellem Mittage die Venus, über welche Erscheinung damals so viel gesprochen wurde, als im Jahre 1798 zu Paris von dem ähnlichen Glanze dieses Planeten. Nach der Rechnung fiel ihr größtes Licht auf den 26. März 1630.

**) Im Jahre 1716, 21. Juli, staunte das Londoner Volk die bei hellem Tage sichtbare Venus als ein Wunder an. Die Wurm'sche Tafel setzt den größten Glanz auf den 25. Juli 11 Stunden. Lambert sah im Januar 1776 die Venus in einem außerordentlichen Glanze; nach der Rechnung hatte sie ihr größtes Licht einen Monat vorher (den 1. December 1775.) am angef. Orte S. 309 u. 311.

Stande der Venus auf die wirkliche Beobachtungen ihres vorzüglichen Glanzes keinen geringen Einfluß haben *)

Die Constellationen der übrigen Planeten, Jupiter, Saturn und Uranus lassen sich leicht und fast durch den einen flüchtigen Anblick der Tafeln finden; nicht so beim Mars, zumal wenn seine tägliche scheinbare Bewegung nicht viel von der der Erde verschieden ist. Zur leichteren Berechnung seiner Gegenscheine, die uns vorzugsweise interessiren, ist die 3te Tafel entworfen, die man immerhin als genügende Annäherung benutzen darf, wenn man es nicht vorzieht diese Oppositionen rc. aus den Tafeln zu berechnen.

Z. B. die ☍♂☉ traf ein

1832, den 20. November,

mithin nach der III. Hülfs-Tafel, die nächstfolgende Opposition

am 2. Januar 1835

und hieraus, interpolando, vermittelst des 5. Januar in der ersten Columne

☍♂☉ den 5. Februar 1837 rc.

Die übrigen Planeten-Constellationen, als die Zeit ihrer Sonnen-Nähe (Perihelium) und Sonnen-Ferne (Aphelium), lassen sich vermittelst unserer Tafeln vom heliocentrischen Laufe der Planeten leicht und hinlänglich genau bestimmen, wenn man ihren jedesmaligen Ort mit den in folgender Tabelle enthaltenen Oertern für die einzelnen Planeten vergleicht.

Planeten.	☉Nähe	☉Ferne
	für d. Mitte.	1833–1842.
Merkur.	♊ 14°,9	♐ 14,9°
Venus.	♌ 9,2	♒ 9,2
Mars.	♓ 3,1	♍ 3,1
Jupiter.	♈ 11,7	♎ 11,7
Saturn.	♊ 29,7	♐ 29,7
Uranus.	♍ 17,9	♓ 17,9

Z. B. Merkur passirt am 4. Februar 1833 ♐ 14°,9, ist also in seiner ☉Ferne. Vom 19. zum 20 März erreicht er in ♊ 14°,9 seine ☉Nähe rc. Venus kommt am 12. März 1833 in ♌ 9°,2 und, nach der Vergleichung mit obiger Tabelle, in ihre Sonnen-Nähe. Mars ist am 9. Juni 1833 in der ☉Ferne, wo er ♍ 3° passirt. Jupiter ist am 1sten April in der ☉Nähe in ♈ 11°,7 rc.

*) v. Zach geograph. Ephemeriden Oct. 1798, S. 308 folg.

Ite Hülfs-Tafel.

Für die Conjunctionen und größte Ausweichungen des Merkur.

Untere ☌		Gr. westl. Ausweichung.		Obere ☌.		Gr. östl. Ausweichung.		Untere ☌.	
Januar	1	Januar	24	März	9	April	4	April	24
Januar	5	Januar	25	März	15	April	9	April	29
Januar	8	Febr.	1	März	18	April	13	Mai	3
Januar	11	Febr.	3	März	20	April	15	Mai	6
Januar	16	Febr.	10	März	27	April	22	Mai	14
Januar	21	Febr	14	März	31	April	28	Mai	19
Januar	24	Febr.	18	April	3	Mai	1	Mai	23
Januar	26	Febr.	20	April	6	Mai	3	Mai	26
Januar	31	Febr.	25	April	10	Mai	8	Juni	1
Febr.	7	März	3	April	16	Mai	16	Juni	9
Febr.	9	März	7	April	19	Mai	18	Juni	12
Febr.	11	März	10	April	22	Mai	21	Juni	15
Febr.	16	März	16	April	26	Mai	26	Juni	21
Febr.	19	März	19	April	29	Mai	29	Juni	24
Febr.	26	März	25	Mai	5	Juni	5	Juli	2
Febr.	28	März	27	Mai	8	Juni	10	Juli	5
März	5	April	1	Mai	12	Juni	13	Juli	11
März	8	April	4	Mai	15	Juni	16	Juli	14
März	9	April	6	Mai	16	Juni	19	Juli	16
März	15	April	11	Mai	21	Juni	24	Juli	22
März	17	April	14	Mai	23	Juni	25	Juli	24
März	22	April	20	Mai	27	Juli	1	Juli	29
März	25	April	22	Mai	30	Juli	7	August	1
März	28	April	25	Juni	2	Juli	8	August	5
März	30	April	28	Juni	3	Juli	10	August	6
April	2	April	30	Juni	6	Juli	12	August	10
April	5	Mai	4	Juni	9	Juli	16	August	13
April	10	Mai	8	Juni	13	Juli	21	August	17
April	16	Mai	14	Juni	17	Juli	26	August	22
April	18	Mai	16	Juni	19	Juli	27	August	24
April	21	Mai	18	Juni	22	August	1	August	27
April	29	Mai	27	Juni	28	August	6	Septbr.	4

Fortsetzung der Iten Hülfs-Tafel.

Für die Conjunctionen und größte Ausweichungen des Merkur.

Untere ☌		Gr. westl. Ausweichung.		Obere ☌.		Gr. östl. Ausweichung.		Untere ☌.	
Mai	3	Mai	28	Juli	1	August	10	Septb.	7
Mai	5	Juni	1	Juli	3	August	12	Septb.	8
Mai	7	Juni	3	Juli	4	August	13	Septb.	10
Mai	10	Juni	6	Juli	7	August	17	Septb.	13
Mai	14	Juni	10	Juli	10	August	18	Septb.	16
Mai	23	Juni	18	Juli	17	August	28	Septb.	23
Mai	26	Juni	20	Juli	19	August	31	Septb.	26
Juni	1	Juni	26	Juli	24	Septb.	4	Octob.	1
Juni	3	Juni	28	Juli	27	Septb.	7	Octob.	3
Juni	15	Juli	17	August	4	Septb.	18	Octob.	12
Juni	21	Juli	23	August	9	Septb.	22	Octob.	17
Juni	24	Juli	26	August	12	Septb.	25	Octob.	20
Juni	27	Juli	30	August	13	Septb.	27	Octob.	21
Juli	5	Juli	25	August	21	Octob.	7	Octob.	29
Juli	10	Juli	31	August	25	Octob.	9	Novbr.	2
Juli	14	August	4	August	28	Octob.	13	Novbr.	5
Juli	16	August	5	August	29	Octob.	15	Novbr.	6
Juli	24	August	13	Septb.	6	Octob.	21	Novbr.	13
Juli	29	August	17	Septb.	11	Octob.	26	Novbr.	18
August	1	August	19	Septb.	14	Octob.	30	Novbr.	21
August	5	August	23	Septb.	16	Novbr.	2	Novbr.	23
August	6	August	25	Septb.	18	Novbr.	4	Novbr.	25
August	10	August	28	Septb.	21	Novbr.	7	Novbr.	27
August	13	Septb.	1	Septb.	24	Novbr.	10	Novbr.	30
August	17	Septb.	4	Septb.	29	Novbr.	16	Decbr.	4
August	22	Septb.	8	Octob.	4	Novbr.	20	Decbr.	9
August	24	Septb.	9	Octob.	6	Novbr.	21	Decbr.	10
August	27	Septb.	13	Octob.	9	Novbr.	24	Decbr.	13
August	30	Septb.	16	Octob.	12	Novbr.	28	Decbr.	16

Fortsetzung der Iten Hülfs-Tafel.

Für die Conjunctionen und größte Ausweichungen des Merkur.

Untere ☌.	Gr. westl. Ausweichung.	Obere ☌.	Gr. östl. Ausweichung.	Untere ☌.
Septb. 4	Septb. 20	Octob. 18	Decbr. 1	Decbr. 20
Septb. 7	Septb. 22	Octob. 21	Decbr. 4	Decbr. 23
Septb. 9	Septb. 24	Octob. 23	Decbr. 7	Decbr. 25
Septb. 10	Septb. 26	Octob. 25	Decbr. 9	Decbr. 26
Septb. 13	Septb. 29	Octob. 28	Decbr. 10	Decbr. 29
Septb. 21	Octob. 6	Novbr. 6	Decbr. 19	*Jan. 5
Septb. 23	Octob. 10	Novbr. 10	Decbr. 22	*Jan. 8
Septb. 25	Octob. 11	Novbr. 12	Decbr. 25	*Jan. 9
Septb. 26	Octob. 12	Novbr. 13	Decbr. 25	*Jan. 11
Octob. 1	Octob. 16	Novbr. 19	Decbr. 29	*Jan. 15
Octob. 2	Octob. 19	Novbr. 21	Decbr. 29	*Jan. 16
Octob. 7	Octob. 23	Novbr. 27	*Jan. 5	*Jan. 21
Octob. 12	Octob. 28	Decbr. 4	*Jan. 11	*Jan. 26
Octob. 17	Novbr. 1	Decbr. 9	*Jan. 15	*Jan. 31
Octob. 20	Novbr. 4	Decbr. 13	*Jan. 18	*Febr. 2
Octob. 24	Novbr. 10	Decbr. 19	*Jan. 22	*Febr. 7
Octob. 26	Novbr. 11	Decbr. 21	*Jan. 24	*Febr. 9
Octob. 28	Novbr. 13	Decbr. 25	*Jan. 27	*Febr. 11
Novbr. 2	Novbr. 19	Decbr. 30	*Jan. 31	*Febr. 16
Novbr. 5	Novbr. 22	*Jan. 3	*Febr. 4	*Febr. 19
Novbr. 6	Novbr. 24	*Jan. 5	*Febr. 6	*Febr. 20
Novbr. 13	Decbr. 1	*Jan. 14	*Febr. 13	*Febr. 28
Novbr. 18	Decbr. 4	*Jan. 19	*Febr. 17	*März 5
Novbr. 21	Decbr. 8	*Jan. 22	*Febr. 19	*März 8
Novbr. 23	Decbr. 11	*Jan. 26	*Febr. 23	*März 9
Novbr. 27	Decbr. 10	*Jan. 31	*Febr. 27	*März 15
Novbr. 30	Decbr. 19	*Febr. 3	*März 1	*März 17
Decbr. 4	Decbr. 24	*Febr. 8	*März 5	*März 22
Decbr. 9	Decbr. 29	*Febr. 13	*März 11	*März 28
Decbr. 10	*Jan. 1	*Febr. 15	*März 13	*März 30
Decbr. 13	*Jan. 2	*Febr. 18	*März 16	*April 2
Decbr. 16	*Jan. 4	*Febr. 21	*März 19	*April 5
Decbr. 20	*Jan. 10	*Febr. 26	*März 22	*April 10
Decbr. 23	*Jan. 13	*Febr. 29	*März 23	*April 13
Decbr. 25	*Jan. 15	*März 3	*März 28	*April 16
Decbr. 26	*Jan. 16	*März 4	*März 28	*April 18

IIte Hülfs-Tafel

Für die Conjunctionen und größte Ausweichungen der Venus.

Untere ☌.	Gr. westl. Ausweichung.	Obere ☌.	Gr. östl. Ausweichung.	Untere ☌.
Januar 2	März 13	October 15	*Mai 26	*August 5
März 7	Mai 16	Decbr. 21	*Juli. 30	*Octob. 8
März 10	Mai 19	Decbr. 24	*August 1	*Octob. 10
März 12	Mai 22	Decbr. 26	*August 4	*Octob. 13
März 14	Mai 24	Decbr. 28	*August 5	*Octob. 15
März 16	Mai 25	Decbr. 30	*August 7	*Octob. 17
März 18	Mai 28	*Jan. 2	*August 10	*Octob. 19
Mai 17	Juli 27	*März 8	*Octob. 11	*Decbr. 21
Mai 22	August 2	*März 13	*Octob. 16	*Decbr. 26
Mai 24	August 2	*März 15	*Octob. 17	*Decbr. 29
Mai 28	August 5	*März 19	*Octob. 21	**Jan. 2
Juli 28	October 7	*Mai 20	*Decb. 26	**März 7
Juli 30	October 9	*Mai 23	*Decb. 29	**März 10
August 2	October 11	*Mai 25	*Decb. 31	**März 12
August 4	October 14	*Mai 27	**Jan. 1	**März 14
August 5	October 15	*Mai 28	**Jan. 2	**März 16
October 8	Decbr. 19	*Juli 27	**März 6	**Mai 17
Octob. 10	Decbr. 21	*Juli 29	**März 11	**Mai 19
Octob. 13	Decbr. 25	*Juli 31	**März 13	**Mai 22
Octob. 15	Decbr. 26	*August 3	**März 13	**Mai 24
Octob. 17	Decbr. 28	*August 5	**März 14	**Mai 26
Octob. 19	*Jan. 2	*August 6	**März 16	**Mai 28
Decbr. 24	*März 6	*Octbr. 7	**Mai 19	**Juli 28
Decbr. 26	*März 7	*Octbr. 8	**Mai 20	**Juli 30
Decbr. 29	*März 9	*Octbr. 12	**Mai 25	**Aug. 2
Decbr. 31	*März 12	*Octob. 14	**Mai 27	**Aug. 4

Anmerkung. Bei * wird das Jahr der unteren ☌☉♀ um Ein (dies gilt auch bei ☿), bei ** um Zwei Jahre vermehrt.

Z. B. Es sei die untere ☌☉♀ den 26. December für ein ntes Jahr (in der ersten Columne) so ist:
die größte westliche Ausweichung den 7. März n + 1 Jahr,
die obere ☌☉♀ den 8. October n + 1 Jahr,
die größte östliche Ausweichung den 20. Mai n + 2 Jahr ꝛc.

IIIte Hülfs-Tafel.

Für die Oppositionen des Mars.

☍ des Mars.	Nachfolgende ☍ des Mars.	☍ des Mars.	Nachfolgende ☍ des Mars.
Januar 7	Februar 10	Juli 8	September 26
Januar 12	Februar 15	Juli 12	October 1
Januar 16	Februar 18	Juli 31	October 17
Januar 17	Februar 20		
Januar 20	Februar 23	August 8	October 22
		August 13	October 26
Februar 8	März 14	August 31	November 9
Februar 10	März 16		
Februar 18	März 25	September 14	November 16
Februar 20	März 27	September 19	November 20
Februar 23	März 29		
		October 1	November 27
März 4	April 9	October 17	December 8
März 6	April 11	October 26	December 14
März 8	April 14		
März 14	April 21	November 13	December 26
März 16	April 24	November 16	December 30
März 22	Mai 1	November 20	*Januar 2
März 25	Mai 5	November 27	*Januar 7
März 27	Mai 8		
März 30	Mai 12	December 8	*Januar 16
		December 14	*Januar 20
April 9	Mai 25	December 25	*Januar 28
April 11	Mai 28	December 30	*Februar 2
April 14	Juni 1		
April 21	Juni 11		
April 24	Juni 15		
Mai 1	Juni 26		
Mai 5	Juni 30		
Mai 12	Juli 12		
Mai 25	Juli 31		
Juni 1	August 13		
Juni 15	August 31		
Juni 26	September 14		
Juni 30	September 19		

Anm. Das Zeichen * giebt zu erkennen, daß der ☍ in das dritte folgende Jahr der ersten Colonne fällt. Z. B. ☍♂☉ November 20, nte Jahr, nächst folgende ☍ Januar 2 (n + 3)te Jahr. Die übrigen Oppositionen erfolgen wenigstens 2 Jahr später als die der 1. Colonne. Z. B. ☍ 14. Sept. n Jahr, nachfolgende 16. Novbr. (n + 2) te Jahr.

Will man endlich noch, und zwar beiläufig, die Zeit bestimmen, zu welcher einer der 6 Planeten in den auf- und niedersteigenden Knoten seiner Bahn kömmt, oder seine größte nördliche oder südliche Breite erlangt, welches gewöhnlich in den Kalendern durch resp. ☊, ☋, N und S bezeichnet wird; so kann dazu nachstehendes Täfelchen dienen:

Planeten.	☊	N.	☋	S.
☿	16°,3 ♉	16°,3 ♌	16°,3 ♏	16°,3 ♒
♀	15,2 ♊	15,2 ♍	15,2 ♐	15,2 ♓
♂	18,3 ♉	18,3 ♌	18,3 ♏	18,3 ♒
♃	8,7 ♋	8,7 ♎	8,7 ♑	8,7 ♈
♄	22,2 ♋	22,2 ♎	22,2 ♑	22,2 ♈
♅	13,0 ♊	13,0 ♍	13,0 ♐	13,0 ♓

Vergleicht man jetzt die jedesmaligen heliocentrischen Längen der Planeten mit diesen Tafel-Angaben, so ergeben sich die resp. ☊, N, ☋ und S entsprechenden Zeiten.

Z. B. für Jupiter ist S in 8°,7 ♈. Nach der Planeten-Tafel für 1833 erreicht er diese heliocentrische Länge Anfangs März, wo dann seine südliche Breite am größten ist. Diese Epochen überhaupt lassen sich für verschiedene Planeten auf einige Tage genau durch Messungen nicht angeben. So z. B. ändert sich, der vortrefflichen Enkeschen Ephemeride zufolge, die heliocentrische Breite ♃ vom 25. Februar zum 1. März 1833 um gar nichts, und schwankt in den ersten vier Monaten dieses Jahres zwischen 1° 18′ 23″,0 bis 1° 18′ 46″,3. Eine Aenderung von etwa $\frac{1}{3}$ Minute, die für den bloßen Liebhaber des gest. Himmels nicht bemerkbar ist. Daher wir uns denn auch nicht weiter dabei aufhalten wollen.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahre 1833.

Tag u. Monat.	☿	♀	♁	♂	♃	♄	♅
1. Januar	17° ♌	17° ♈	11° ♋	20° ♊	3° ♈	22° ♍	18° ♒
11. „	2 ♎	2 ♉	21	25	4	23	18
21. „	6 ♏	19	1 ♌	0 ♋	5	23	18
31. „	5 ♐	5 ♊	11	5	6	23	18
10. Februar	3 ♑	21	22	10	7	24	19
20. „	3 ♒	7 ♋	2 ♍	15	8	24	19
2. März	10 ♓	23	12	19	9	24	19
12. „	29 ♈	10 ♌	22	24	10	25	19
22. „	0 ♋	26	2 ♎	28	11	25	19
1. April	27 ♌	12 ♍	11	3 ♌	12	25	19
11. „	10 ♎	28	21	7	13	26	19
21. „	12 ♏	15 ♎	1 ♏	12	14	26	19
1. Mai	10 ♐	1 ♏	11	16	14	26	19
11. „	8 ♑	17	20	21	15	27	20
21. „	9 ♒	3 ♐	0 ♐	25	16	27	20
31. „	19 ♓	19	10	29	17	27	20
10. Juni	11 ♉	4 ♑	19	4 ♍	18	28	20
20. „	13 ♋	20	29	8	19	28	20
30. „	7 ♍	6 ♒	8 ♑	12	20	28	20
10. Juli	17 ♎	22	18	17	21	29	20
20. „	18 ♏	8 ♓	27	21	22	29	20
30. „	16 ♐	24	7 ♒	26	23	29	20
9. August	14 ♑	9 ♈	17	0 ♎	24	0 ♎	21
19. „	17 ♒	25	26	5	25	0	21
29. „	28 ♓	11 ♉	6 ♓	9	26	0	21
8. September	23 ♉	27	16	14	26	1	21
18. „	25 ♋	14 ♊	25	18	27	1	21
28. „	16 ♍	0 ♋	5 ♈	23	28	1	21
8. October	24 ♎	16	15	28	29	2	21
18. „	24 ♏	2 ♌	25	2 ♏	0 ♉	2	21
28. „	22 ♐	18	5 ♉	7	1	2	21
7. November	20 ♑	5 ♍	15	12	2	3	22
17. „	24 ♒	21	25	17	3	3	22
27. „	8 ♈	7 ♎	5 ♊	22	4	3	22
7. December	6 ♊	23	15	27	5	4	22
17. „	7 ♌	9 ♏	25	3 ♐	6	4	22
27. „	25 ♍	25	6 ♋	8	6	4	22

Geocentrische Längen der Sonne und Planeten im Jahre 1833.

Tag u. Monat.	☿	♀	☉	♂	♃	♄	♅
1. Januar	25° ♐	19° ♒	11° ♑	21° ♉	23° ♓	28° ♍	17° ♒
11. ⸗	28	1 ♓	21	23	24	28	17
21. ⸗	8 ♑	13	1 ♒	25	26	28	17
31. ⸗	22	25	11	28	28	28	18
10. Februar	7 ♒	6 ♈	22	2 ♊	0 ♈	27	19
20. ⸗	23	17	2 ♓	7	2	27	19
2. März	11 ♓	28	12	11	4	26	20
12. ⸗	1 ♈	8 ♉	22	16	7	25	20
22. ⸗	19	17	2 ♈	21	9	24	21
1. April	29	25	11	27	12	23	21
11. ⸗	29	1 ♊	21	2 ♋	14	23	22
21. ⸗	22	4	1 ♉	8	16	22	22
1. Mai	20	4	11	13	19	22	22
11. ⸗	25	0	20	19	21	21	22
21. ⸗	6 ♉	24 ♉	0 ♊	25	23	21	22
31. ⸗	21	19	10	1 ♌	25	21	22
10. Juni	10 ♊	18	19	7	27	22	22
20. ⸗	2 ♋	21	29	13	29	22	22
30. ⸗	23	26	8 ♋	19	1 ♉	23	22
10. Juli	10 ♌	3 ♊	18	25	2	23	22
20. ⸗	24	12	27	1 ♍	3	24	22
30. ⸗	4 ♍	21	7 ♌	7	4	25	21
9. August	7	2 ♋	17	13	5	26	21
19. ⸗	3	12	26	20	6	27	21
29. ⸗	25 ♌	23	6 ♍	26	6	28	20
8. Septemb.	28	4 ♌	16	3 ♎	5	29	20
18. ⸗	12 ♍	16	25	9	5	0 ♎	19
28. ⸗	0 ♎	28	5 ♎	16	4	2	19
8. October	18	10 ♍	15	23	3	3	19
18. ⸗	4 ♏	22	25 ♏	29	1	4	19
28. ⸗	19	4 ♎	5	6 ♏	0	5	19
7. November	4 ♐	16	15	13	29 ♈	6	19
17. ⸗	17	29	25 ♐	20	27	7	19
27. ⸗	24	12 ♏	5	27	26	8	19
7. December	20	24	15	4 ♐	26	9	19
17. ⸗	11	6 ♐	25	11	26	10	20
27. ⸗	13	19	6 ♑	19	26	10	20

Erscheinungen der Planeten im Jahre 1833.

Merkur

ist im Januar und Februar niedrig am südöstlichen Himmel, im ♐ und ♑, in der Morgendämmerung unsichtbar, um die Mitte des Monats in seiner größten westlichen Ausweichung (Digression) von der ☉. Im Anfange des März tritt er in die obere Conjunction der ☉ (oder hinterhalb der ☉) und kann sich in der letzten Hälfte dieses Monats, wo er gegen Ende desselben in seine größte östliche Ausweichung von der ☉ kömmt, bis Anfang Aprils am Abendhimmel in den ♓ zeigen. Um die Mitte dieses Monats tritt er in die untere Conjunction oder diesseits der ☉. Im Mai läuft er in den ♓ und ♈; kann sich in den Frühstunden am östlichen Himmel zeigen und ist um die Mitte des Monats in seiner größten westlichen Ausweichung von der ☉. Mitte Junius kömmt er wiederum hinterhalb der ☉ in seine obere Conjunction, gegen Ende Juli erreicht er seine größte östliche Ausweichung von der ☉ und steht, wie Anfangs August, in der Abenddämmerung niedrig über dem Horizont. In der letzten Hälfte August kömmt er in die untere Conjunction der ☉, und kann sich in der ersten Hälfte des Septembers, wo er seine größte westliche Ausweichung erreicht, vor ☉ Aufgang in ONO. im ♌ zeigen. Anfangs October ist er in der ♍ in der oberen Conjunction der ☉; im November läuft er im ♏, hat in der letzten Hälfte des Monats die größte östliche Ausweichung und ist niedrig am Abendhimmel aufzusuchen; in der ersten Hälfte Decembers tritt er in die untere Conjunction der ☉ im ♑, und kann sich gegen Ende dieses Monats am südöstlichen Himmel zeigen, wo er sich am weitesten von der ☉ westwärts entfernt.

Venus

ist im Januar in SW. im ♒ sichtbar und geht um 8 Uhr Abends unter. Im Februar ist sie in den ♓ rechtgängig und verläßt um 9 Uhr Abends unsern Horizont in SW. Im Anfange März erreicht sie ihre größte östliche Ausweichung v. d. ☉; zeigt sich in diesem Monate als glänzender Abendstern am W. südwestlichen Himmel im ♈ und geht nach 10 Uhr Abends unter. Im April ist sie im ♉ Abends am westlichen Himmel zu sehen und kömmt Mitte Mais in die untere Conjunction der ☉, rückgängig im ♉. Im Juni im ♈ und ♉ rechtgängig, in

der Morgendämmerung im Osten. Im Juli zeigt sie sich sehr glänzend, rechtläufig im ♉ beim Aldebaran am östlichen Himmel und hat gegen Ende dieses Monats ihre größte westliche Abweichung von der ☉ erreicht. Im August und September läuft sie im ♉ bis ♌ vorwärts und ist über dem östlichen Horizont zu sehen; im October geht sie bereits um $3\frac{1}{2}$ Uhr Morgens auf und zeigt sich in OSO. im ♌. Im November ist sie im ♍ rechtläufig, geht um 5 Uhr Morgens auf und ist bei der Spica zu sehen. Im December läuft sie in ♎ und ♏, geht um $6\frac{1}{2}$ Uhr Morgens auf und steht vor Tages-Anbruch niedrig in SO.

Mars

ist im Januar im ♉, rechtgängig, um $7\frac{1}{2}$ Uhr Abends in Süden, und geht bald nach 3 Uhr Morgens unter; im Februar ist er rechtgängig, im ♉, bis nach 2 Uhr Morgens über unserm Horizont. Im März läuft er im ♉ vorwärts, kommt um $5\frac{1}{2}$ Uhr Abends in Süden und geht gegen 2 Uhr Morgens unter. Im April ist er im ♉ und ♊ rechtgängig und verläßt nach 1 Uhr Morgens unsern Horizont. Im Mai ist er in den ♊ rechtläufig und geht bald nach Mitternacht in NW. unter. Im Juni im ♋ und bis 11 Uhr Abends am westlichen Himmel zu sehen. Im Juli ist er rechtgängig im ♌, beim Regulus, und steht nach ☉Untergang bis $9\frac{1}{2}$ Uhr niedrig über dem westlichen Horizont. Im August und September ist er im ♌ und ♍ rechtläufig, und verliert sich immer mehr in der Abenddämmerung. Im October ist er in der ♍ rechtgängig und unsichtbar; und kömmt mit Anfang Novembers in der ♎ hinterhalb der ☉ oder in Conjunction; im December kömmt er in der Morgendämmerung und Nähe des Antares wieder zum Vorschein, im ♏, niedrig über dem Horizont bei SW.

Jupiter

ist im Januar in ♓ rechtläufig, und Abends am südwestlichen Himmel bis nach 9 Uhr zu sehen. Im Februar läuft er noch in ♓ und geht um 8 Uhr Abends unter; im März in ♓ rechtgängig, verliert sich immer mehr am westlichen Himmel in der Dämmerung und kommt Anfang April hinterhalb der ☉. Im Mai kann er sich wieder in der Morgendämmerung niedrig am östlichen Himmel zeigen. Im Juni läuft er in den ♓ vorwärts, kömmt bereits nach 1 Uhr Morgens über den ONO.-Horizont. Im Juli geht er schon eine halbe Stunde vor Mitternacht auf und scheint bis Tages-Anbruch am östlichen Himmel, rechtgängig im ♈, am Vordertheil desselben. Im Monat August ist er noch im ♈ rechtläufig, geht immer früher, und schon um $9\frac{1}{2}$ Uhr Abends in ONO. auf und steht um $4\frac{1}{2}$ Uhr Morgens mit ☉Aufgang in dem Meridian. Im September ist er rückgängig im ♈, geht schon um $7\frac{1}{2}$ Uhr Abends auf, ist um $2\frac{1}{2}$ Uhr Morgens in Süden und scheint die ganze Nacht. Im October ist er bereits vor 6 Uhr Abends über dem Horizont, kömmt

in der letzten Hälfte des Monats der ☉ gegenüber (oder in ☍) und glänzt die ganze Nacht hindurch, rückgängig im ♈. Im November läuft er rückgängig im ♈ und ♓, kömmt bald nach 10 Uhr Abends in Süden, und geht um 5 Uhr Morgens unter. Im Dezember ist er in den ♓ rückgängig, erreicht um 8 Uhr Abends den Meridian und geht vor 3 Uhr Morgens unter.

Saturn

wird im Januar in der ♍ rückgängig, geht gegen 10 Uhr Abends auf, und kömmt um 4 Uhr Morgens ziemlich hoch in Süden. Im Februar ist er im ♌, rückläufig, geht um 7½ Uhr Abends auf und ist gegen 2 Uhr Morgens in Süden. Mitte März steht er hinterhalb der ☉ (oder in ☍), erreicht um Mitternacht den Meridian und ist die ganze Nacht über dem Horizont, rückgängig in der ♍. Im April culminirt er bereits um 10 Uhr Abends, rückgängig im ♌, und verläßt bereits vor 4½ Morgens unsern Horizont in Westen. Im Mai ist er noch immer im ♌, rückläufig, kömmt 8 Uhr Abends in Süden bald nach ☉Untergang, und ist bis in den Frühstunden am westlichen Himmel zu sehen. Im Juni zeigt er sich noch spät bis nach Mitternacht, und ist wieder rechtgängig geworden; im Juli in ♍ rechtgängig, kann sich Abends bis 10½ Uhr noch etwas am westlichen Himmel zeigen. Im August steht er nach ☉Untergang bereits sehr niedrig und verläßt nach 8½ Uhr unsern Horizont. Im September ist er unsichtbar und kommt gegen Ende des Monats hinterhalb der ☉ (oder in ☌). Im October geht er bereits um 5 Uhr Morgens auf, und kann sich in der Morgendämmerung wieder zeigen, rechtgängig in der ♍. Im November kömmt er immer früher und bereits um 3 Uhr Morgens über unsern Horizont, ist rechtgängig in der ♍, und zeigt sich in SO. Im December geht er bald nach 1 Uhr Morgens auf, ist um 7 Uhr Morgens in Süden und bis Tages-Anbruch zu sehen, rechtläufig in der ♍.

Uranus

kann im Januar nach ☉Untergang sich noch etwas am südwestlichen Himmel zeigen, und ist im ♐ rechtgängig. Anfangs Februar steht er hinterhalb der ☉ und ist unsichtbar. Im März kömmt er um 5 Uhr Morgens über dem Horizont; im April geht er nach 3 Uhr Morgens auf und ist am südöstlichen Himmel aufzufinden. Im Mai ist er bereits um 1½ Uhr Frühmorgens über dem Horizont, niedrig am OSO.-Himmel aufzusuchen. Im Juni ist er rückläufig im ♐, geht um 11½ Uhr Abends in OSO. auf. Im Juli kömmt er bald nach 9 Uhr Abends über dem Horizont, steht 2 Uhr Morgens niedrig in Süden. Um die Mitte August kommt er in ☍ oder der ☉ gegenüber, rückgängig im ♐ und ist die ganze Nacht zu sehen. Im September erreicht er gegen

10 Uhr den Meridian, und verläßt um 2½ Uhr Morgens unsern Horizont. Im October ist er schon um 8 Uhr Abends niedrig in Süden, immer noch rückgängig im ♑, und geht um Mitternacht unter. Im November culminirt er um 6 Uhr Abends, ist wieder rechtgängig geworden und geht um 10½ Uhr Abends unter. Im Dezember ist er um 4 Uhr Abends in Süden und nach Sonnen-Untergang am SW.-Himmel aufzusuchen.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahre 1834.

Tag u. Monat.	☿	♀	♁	♂	♃	♄	⛢
1. Januar	14° ♎	3° ♐	11° ♋	11° ♐	7° ♉	5° ♎	22° ♒
11. „	15 ♏	19	21	16	8	5	22
21. „	14 ♐	5 ♑	1 ♌	22	9	5	22
31. „	12 ♑	21	11	28	10	6	22
10. Februar	13 ♒	7 ♒	21	3 ♑	11	6	23
20. „	24 ♓	22	1 ♍	9	11	6	23
2. März	17 ♉	8 ♓	11	15	12	7	23
12. „	19 ♋	24	21	21	13	7	23
22. „	12 ♍	10 ♈	1 ♎	27	14	7	23
1. April	21 ♎	26	11	3 ♒	15	8	23
11. „	21 ♏	12 ♉	21	10	16	8	23
21. „	19 ♐	28	1 ♏	16	17	8	23
1. Mai	18 ♑	14 ♊	11	22	18	9	23
11. „	21 ♒	0 ♋	20	29	19	9	24
21. „	3 ♈	16	0 ♐	5 ♓	20	9	24
31. „	0 ♊	3 ♌	9	11	20	10	24
10. Juni	1 ♌	19	19	18	21	10	24
20. „	21 ♍	5 ♍	29	24	22	10	24
30. „	27 ♎	21	8 ♑	0 ♈	23	11	24
10. Juli	27 ♏	8 ♎	18	6	24	11	24
20. „	25 ♐	24	27	13	25	11	24
30. „	24 ♑	10 ♏	7 ♒	19	26	12	24
9. August	28 ♒	26	16	25	27	12	25
19. „	14 ♈	12 ♐	26	0 ♉	28	12	25
29. „	13 ♊	27	6 ♓	6	29	13	25
8. Septemb.	13 ♌	13 ♑	15	12	29	13	25
18. „	29 ♍	29	25	18	0 ♊	13	25
28. „	4 ♏	15 ♒	5 ♈	23	1	14	25
8. October	3 ♐	1 ♓	15	29	2	14	25
18. „	0 ♑	17	25	4 ♊	3	14	25
28. „	0 ♒	2 ♈	5 ♉	9	4	14	25
7. November	6 ♓	18	15	14	5	15	25
17. „	25 ♈	4 ♉	25	19	6	15	26
27. „	25 ♊	20	5 ♊	24	7	15	26
7. December	23 ♌	6 ♊	15	29	7	16	26
17. „	7 ♎	23	25	4 ♋	8	16	26
27. „	10 ♏	9 ♋	5 ♋	9	9	16	26

Geocentrische Längen der Sonne und Planeten im Jahre 1834.

Tag u. Monat.	☿	♀	☉	♂	♃	♄	⛢
1. Januar	18° ♐	25° ♐	11° ♑	22° ♐	26° ♈	10° ♎	20° ♒
11. =	1 ♑	7 ♑	21	0 ♑	26	11	21
21. =	16	20	1 ♒	7	27	11	21
31. =	2 ♒	3 ♒	11	14	28	11	22
10. Februar	19	15	21	22	0 ♉	10	22
20. =	7 ♓	28	1 ♓	0 ♒	2	10	23
2. März	26	10 ♓	11	8	3	9	24
12. =	10 ♈	23	21	15	5	9	24
22. =	12	5 ♈	1 ♈	23	7	8	24
1. April	4	17	11	1 ♓	10	7	25
11. =	0	0 ♉	21	9	12	6	26
21. =	4	12	1 ♉	16	14	6	26
1. Mai	14	24	11	24	17	5	26
11. =	29	7 ♊	20	2 ♈	19	5	26
21. =	16 ♉	19	0 ♊	9	21	4	26
31. =	7 ♊	1 ♋	9	17	24	4	26
10. Juni	29	13	19	24	26	4	26
20. =	18 ♋	25	29	2 ♉	28	4	26
30. =	3 ♌	7 ♌	8 ♋	9	0 ♊	4	26
10. Juli	14	19	18	16	2	5	26
20. =	19	1 ♍	27	23	4	6	26
30. =	16	13	7 ♌	0 ♊	6	6	25
9. August	9	25	16	6	8	7	25
19. =	8	7 ♎	26	13	9	8	25
29. =	19	18	6 ♍	19	10	9	24
8. September	7 ♍	29	15	25	11	10	24
18. =	26	10 ♏	25	0 ♋	11	11	23
28. =	14 ♎	21	5 ♎	5	12	13	23
8. October	0 ♏	1 ♐	15	10	12	14	23
18. =	14	11	25	14	11	15	23
28. =	27	20	5 ♏	17	10	16	23
7. November	7 ♐	28	15	20	9	17	23
17. =	8	4 ♑	25	21	8	19	23
27. =	26 ♏	7	5 ♐	21	7	20	23
7. December	25	6	15	20	5	20	23
17. =	5 ♐	2	25	18	4	21	23
27. =	19	26 ♐	5 ♑	14	3	22	24

Erscheinungen der Planeten im Jahre 1834.

Merkur

ist im Januar rechtgängig im ♐ und ♑, und in der ersten Hälfte des Monats niedrig in SO. aufzusuchen. Um die Mitte Februars kömmt er im ♑ hinterhalb der ☉ oder in seine obere ☌, und kann sich Ende des Monats wie in der ersten Hälfte des März, wo er sich am weitesten ostwärts von der ☉ entfernt, in der Abenddämmerung am WSW.-Himmel in den ♓ zeigen; kömmt gegen Ende dieses Monats diesseits der ☉ in die untere ☌ und wird rückgängig. In der ersten Hälfte Aprils geht er wieder vorwärts; erreicht gegen Ende des Monats seine größte westliche Ausweichung, ist in der Morgendämmerung und wegen niedriger Lage des Thierkreises über dem östl. Horizonte schwerlich sichtbar, desgleichen im Monat Mai im ♈. Anfangs Juni kömmt er in die obere ☌ ☉ im ♉, steht aber, wie im Juli, wo er sich in der ersten Hälfte des Monats am weitesten ostwärts von der ☉ entfernt, zu niedrig im WNW. Anfang August's kömmt er in die untere ☌ ☉, rückgängig im ♋, und kann in der letzten Hälfte dieses Monats, wo er seine größte westliche Ausweichung erreicht, und Anfang Septembers am östlichen Himmel wieder zum Vorschein kommen, rechtgängig im ♌. Um die Mitte dieses Monats kömmt er jenseits der ☉ oder in die obere ☌ und steht, wie im October, nach ☉Untergang wegen der flachen Lage des Thierkreises sehr niedrig in Westen. Anfang November ist er am weitesten östlich von der ☉ entfernt und kömmt in der letzten Hälfte des Monats in die untere Conjunction oder diesseits der ☉ und kann in der ersten Hälfte Dezembers am östl. Himmel im ♏ wieder zum Vorschein kommen, wo er sich am weitesten westwärts von der ☉ entfernt.

Venus

ist im Januar rechtläufig im ♐, zu niedrig in der Morgendämmerung in SO. Im Februar läuft sie im ♑ und ist unsichtbar. In der ersten Hälfte tritt sie in die obere ☌ ☉, rechtläufig in den ♓, und kömmt in der ersten Hälfte des April, rechtgängig in den ♓ und ♈, als Abendstern wieder zum Vorschein. Im Mai ist sie rechtläufig im ♉, in der Abenddämmerung in WNW. Im Juni läuft sie in den ♊ und ♋, und ist bis 10 Uhr Abends über dem Horizont zu sehen. Im Juli geht sie im ♌ vorwärts und zeigt sich um die Mitte des Monats als

Abendstern beim Regulus am westlichen Himmel. Im August ist sie in der ♍, steht in der Abenddämmerung niedrig in Westen und geht um $8\frac{1}{2}$ Uhr unter. Im September verläßt sie immer früher, bereits gegen $7\frac{1}{2}$ Uhr Abends unsern Horizont und steht nach ☉ Untergang sehr niedrig in SW. Im October ist sie im ♏ rechtgängig, gegen die Mitte des Monats in ihrer größten östlichen Ausweichung von der ☉, steht Abends bei der flachen Lage des Thierkreises niedrig in der Dämmerung. Im November geht sie um 6 Uhr unter. Im Dezember wird sie im ♐ rückgängig, ist nach ☉ Untergaug sehr niedrig in SW., und kömmt in der letzten Hälfte des Monats in ihre untere ☌ oder diesseits der ☉.

Mars

ist im Januar rechtläufig im ♐, steht aber vor ☉ Aufgang und bei der flachen Lage des Thierkreises sehr niedrig am südöstlichen Himmel. Im Februar läuft er im ♐ bis in den ♑ vorwärts, geht gegen 6 Uhr auf und steht Morgens noch sehr niedrig in SO. Im März kömmt er bereits um 5 Uhr Morgens über den Horizont, immer sehr niedrig in der Morgendämmerung am östlichen Himmel; im April läuft er im ♒ und ♓, geht bereits um 4 Uhr vor der ☉ auf und steht niedrig über dem östlichen Horizont. Im Mai kann er sich nach 3 Uhr Morgens in OSO. in der Dämmerung zeigen. Im Juni kömmt er immer früher, schon vor $1\frac{1}{2}$ Uhr Morgens über den Gesichtskreis, läuft in den ♓ und ♈ vorwärts und ist in den Frühstunden am östlichen Himmel zu sehen. Im Juli geht er bereits um Mitternacht in ONO. auf, und zeigt sich bis Tages-Anbruch rechts von den Plejaden. Im August nimmt die Dauer seiner Sichtbarkeit immer mehr zu; er geht bereits um 11 Uhr Abends bei ONO auf, rechtläufig im ♉. Im September läuft er vorwärts im ♉ und ♊, geht bald nach 10 Uhr Abends in NO. auf und scheint bis Tages-Anbruch. Im October ist er rechtgängig in den ♊, geht bald nach 9 Uhr Abends auf; ist um $5\frac{1}{2}$ Uhr Morgens hoch in Süden und bis Tages-Anbruch sichtbar. Im November ist er in ♊ rechtgängig, geht vor 8 Uhr Abends auf, sichtbar südlich von Pollux; culminirt um 4 Uhr Morgens. Im Dezember ist er rückgängig, kömmt schon bald nach 5 Uhr Abends über unsern nordöstlichen Horizont, erreicht gegen 2 Uhr Morgens den Meridian und scheint die ganze Nacht.

Jupiter

ist in den ♓ rechtläufig, kommt um 6 Uhr Abends ziemlich hoch in Süden und glänzt bis 1 Uhr Morgens am westlichen Himmel. Im Februar läuft er von ♓ zum ♈ vorwärts; kömmt um 4 Uhr Abends immer höher in Süden und ist bis 11 Uhr Abends sichtbar. Im März läuft er im ♈ vorwärts und ist noch Abends bis $9\frac{1}{2}$ Uhr sichtbar am südwestlichen Himmel. Im April ist er noch im ♈ rechtgängig; die

Dauer seiner Sichtbarkeit nimmt immer mehr ab, steht niedrig in der Abenddämmerung in W. und geht schon um 8½ Uhr Abends unter. In der ersten Hälfte des Mais kömmt er in ☌ ☉ und ist unsichtbar. Im Juni geht er bereits bald nach 2 Uhr Morgens auf und kann sich vor Tages-Anbruch am östlichen Himmel wieder zeigen. Im Juli geht er im ♉, nahe beim Aldebaran, vorwärts, kommt eine halbe Stunde nach Mitternacht über dem Horizont in ONO. zu Gesicht. Im August ist er noch im ♉ rechtgängig; geht gegen 11 Uhr Abends auf und ist mit dem ♂ Frühmorgens bis Tages-Anbruch sichtbar. Im September kömmt er immer früher und schon um 9 Uhr über unsern Horizont, rechtläufig im ♉; um 5 Uhr in der Morgendämmerung sehr hoch in Süden. Im October ist er rückgängig im ♉, geht um 7 Uhr Abends auf; culminirt nach 3 Uhr Morgens und scheint die ganze Nacht; im November, noch im ♉ rückgängig, erscheint um 5 Uhr Abends über unseren Horizont und kömmt mit Ende des Monats der ☉ gegenüber, Mitternachts in den Meridian, 58° hoch, und glänzt die ganze Nacht. Im Dezember erreicht er bereits nach 10½ Uhr Abends den Meridian und ist die ganze Nacht zu sehen.

Saturn

ist im Januar im ♍ rechtläufig, geht um 11 Uhr Abends in Osten auf, erreicht gegen 5 Uhr Morgens den Meridian und ist die ganze Nacht zu sehen. Im Februar kömmt er immer früher, bereits gegen 9 Uhr Abends über unsern Horizont; culminirt vor 3 Uhr Morgens und scheint bis Anbruch des Tages, rückgängig in der ♍. Im März geht er vor 7 Uhr Abends auf, kömmt gegen 1 Uhr früh in Süden. Im April immer in der ♍ rückläufig; kömmt gegen 11 Uhr in den Meridian und scheint bis in den Frühstunden in WSW. Im Mai kömmt er schon gegen 9 Uhr Abends in Süden und verläßt gegen 3 Uhr Morgens unsern Horizont. Im Juni ist er wieder rechtgängig in der ♍; kann sich Abends nach der Dämmerung in WSW. zeigen und geht vor 1 Uhr Morgens unter. Im Juli kann er sich noch Abends am westlichen Himmel zeigen und verläßt bereits vor 11 Uhr den Gesichtskreis. Im August steht er nach ☉Untergang niedrig am westlichen Himmel und geht vor 9 Uhr Abends unter. Im September ist er noch in der ♍ rechtläufig, verliert sich in der Abenddämmerung und verläßt gegen 7 Uhr unsern Horizont. In der ersten Hälfte des Octobers kömmt er in ☌ ☉ und ist unsichtbar. Im November kömmt er bald nach 4 Uhr Morgens, rechtläufig in der ♍, über dem östlichen Horizont wieder zum Vorschein; nahe bei Spica in den Morgenstunden zu sehen. Im Dezember in der ♍ rechtläufig bei der Spica, geht um 2 Uhr Morgens in OSO. auf; ist Frühmorgens am SO.-Himmel sichtbar und kömmt etwas vor ☉Aufgang in den Meridian.

Uranus

ist im Januar rechtgängig im ♑; steht nach ☉Untergang zu niedrig in SW. und verläßt um $6\frac{1}{2}$ Uhr Abends unseren Horizont. In der ersten Hälfte des Februar tritt er in ☌ ☉ und ist unsichtbar. Im März läuft er vorwärts im ♑ und ♒; steht vor ☉Aufgang niedrig in OSO.; im April ist er im ♒ rechtläufig; kömmt um $3\frac{1}{2}$ Uhr Morgens über den Horizont; seines immer niedrigen Standes wegen unsichtbar. Im Mai rechtgängig im ♒, geht um $1\frac{1}{2}$ Uhr Morgens auf und ist in den Frühstunden am südöstlichen Himmel aufzusuchen. Im Juni wird er im ♒ rückläufig, geht um $11\frac{1}{2}$ Uhr Abends auf und kömmt gegen $4\frac{1}{2}$ Uhr Frühmorgens, 24° hoch, in Süden. Im Juli im ♒ rechtgängig, kömmt um $9\frac{1}{2}$ Uhr Abends über den Horizont; erreicht nach 2 Uhr Morgens den Meridian; bis Tages=Anbruch sichtbar. Um die Mitte Augusts steht er der ☉ gegenüber oder in ☍ ☉; culminirt um Mitternacht und ist die ganze Nacht über unserem Horizont. Im September läuft er rückwärts im ♑, kommt nach 10 Uhr Abends in den Meridian. Im October ist er noch im ♑ sichtbar und rückgängig; nach 8 Uhr Abends in Süden und geht um 1 Uhr Morgens unter. Im November läuft er im ♑ vorwärts; am südöstlichen Himmel aufzusuchen, culminirt nach 6 Uhr und geht um 11 Uhr Abends unter; im Dezember kömmt er bald nach ☉Untergang in den Meridian und ist des Abends in SSW. aufzusuchen.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahre 1835.

Tag u. Monat.	☿	♀	♁	♂	♃	♄	⛢
1. Januar	24° ♏	17° ♋	10° ♋	11° ♋	9° ♊	17° ♎	26° ♒
11. „	22 ♐	3 ♌	21	16	10	17	26
21. „	21 ♑	19	1	21	11	17	26
31. „	25 ♒	6 ♍	11 ♌	25	12	18	26
10. Februar	9 ♈	22	21	0 ♌	13	18	26
20. „	7 ♊	8 ♎	1 ♍	4	14	18	27
2. März	8 ♌	24	11	9	15	19	27
12. „	25 ♍	10 ♏	21	13	16	19	27
22. „	1 ♏	26	1 ♎	18	16	19	27
1. April	0 ♐	12 ♐	11	22	17	20	27
11. „	28	28	21	26	18	20	27
21. „	27 ♑	14 ♑	0 ♏	1 ♍	19	20	27
1. Mai	3 ♓	0 ♒	10	5	20	21	27
11. „	19 ♈	15	20	9	21	21	27
21. „	20 ♊	1 ♓	0 ♐	14	22	21	28
31. „	19 ♌	17	9	18	23	22	28
10. Juni	3 ♎	3 ♈	19	23	23	22	28
20. „	7 ♏	19	28	27	24	22	28
30. „	6 ♐	5 ♉	8 ♑	1 ♎	25	23	28
10. Juli	3 ♑	21	17	6	26	23	28
20. „	4 ♒	7 ♊	27	10	27	23	28
30. „	11 ♓	23	7 ♒	15	28	24	28
9. August	1 ♉	9 ♋	16	20	29	24	28
19. „	2 ♋	25	26	24	29	24	29
29. „	29 ♌	12 ♌	5 ♓	29	0 ♋	25	29
8. September	11 ♎	28	15	4 ♏	1	25	29
18. „	13 ♏	14 ♍	25	9	2	25	29
28. „	11 ♐	0 ♎	5 ♈	14	3	25	29
8. October	9 ♑	17	14	19	4	26	29
18. „	11 ♒	3 ♏	24	24	4	26	29
28. „	20 ♓	19	4 ♉	29	5	26	29
7. November	13 ♉	5 ♐	14	4 ♐	6	27	29
17. „	15 ♋	21	24	10	7	27	29
27. „	8 ♍	6 ♑	4 ♊	15	8	27	0 ♓
7. December	18 ♎	22	15	21	9	28	0
17. „	19 ♏	8 ♒	25	26	9	28	0
27. „	17 ♐	24	5 ♋	2 ♑	10	28	0

Geocentrische Längen der Sonne und Planeten im Jahre 1835.

Tag u. Monat.	☿	♀	☉	♂	♃	♄	♅
1. Januar	26° ♐	25° ♐	10° ♑	12° ♋	2° ♊	23° ♎	24° ♒
11. "	12 ♑	24	21	7	2	23	25
21. "	28	26	1 ♒	4	2	23	25
31. "	15 ♒	0 ♑	11	2	2	23	26
10. Februar	5 ♓	7	21	0	2	23	26
20. "	17	15	1 ♓	3	3	23	27
2. März	28	25	11	5	4	23	27
12. "	19	5 ♒	21	7	5	22	28
22. "	11	16	1 ♈	11	6	21	28
1. April	14	26	11	14	8	21	29
11. "	27	8 ♓	21	18	10	20	29
21. "	5 ♈	19	0 ♉	24	12	19	0 ♓
1. Mai	23	1 ♈	10	29	14	18	0
11. "	12 ♉	12	20	5 ♌	16	18	0
21. "	5 ♊	24	0 ♊	10	18	17	0
31. "	22	6 ♉	9	15	20	17	1
10. Juni	14 ♋	18	19	21	23	17	1
20. "	24	0 ♊	28	26	25	17	0
30. "	0 ♌	12	8 ♋	2 ♍	27	17	0
10. Juli	29 ♋	24	17	8	29	17	0
20. "	22	6 ♋	27	14	2 ♋	18	0
30. "	18	18	7 ♌	20	4	18	29 ♒
9. August	28	0 ♌	16	26	6	19	29
19. "	13 ♌	13	26	3 ♎	8	20	29
29. "	3 ♍	26	5 ♍	9	10	20	28
8. September	23	8 ♍	15	15	11	21	28
18. "	9 ♎	21	25	22	12	22	28
28. "	25	3 ♎	5 ♎	28	14	24	27
8. October	7 ♏	15	14	5 ♏	15	25	27
18. "	20	28	24	13	16	26	27
28. "	26	10 ♏	4 ♏	20	16	27	27
7. November	15	22	14	27	16	28	27
17. "	3	5 ♐	24	4 ♐	16	29	27
27. "	13	18	4 ♐	11	15	1 ♏	27
7. December	28	1 ♑	15	18	14	2	27
17. "	14 ♐	13	25	26	13	3	28
27. "	0 ♑	25	5 ♑	4 ♑	11	4	28

Erscheinungen der Planeten im Jahre 1835.

Merkur

ist im Januar rechtläufig im ♐, unsichtbar und kömmt gegen Ende des Monats in die obere ☌ oder jenseits der ☉. Im Februar läuft er im ♒ und ♓ vorwärts; erreicht gegen Ende des Monats seine größte östliche Entfernung von der ☉, kann sich aber wegen seines niedrigen Standes über dem WSW.-Horizont schwerlich zeigen. In der ersten Hälfte des März kömmt er in die untere ☌ ☉, in den ♓; erreicht in der ersten Hälfte Aprils seine größte westliche Ausweichung von der ☉, wird aber bei der niedrigen Lage des Thierkreises schwerlich zu Gesicht kommen; in der letzten Hälfte steht er ebenfalls niedrig in der Morgendämmerung. Um die Mitte Mais kommt er in seine obere ☌ oder jenseits der ☉. Im Juni steht er sehr niedrig nach ☉Untergang am nordwestlichen Himmel; ist in der letzten Hälfte des Monats in seiner größten westlichen Ausweichung und kömmt um die Mitte Juli in seine untere ☌ oder diesseits der ☉, wo er unsichtbar ist. In den ersten Tagen des August-Monats erreicht er seine größte westliche Ausweichung von der ☉ und ist in der Morgendämmerung am ONO.-Himmel aufzusuchen, mit dem Ende des Monats kömmt er in die obere ☌ ☉ im ♌. Im September steht er bei der sehr flachen Lage der Ekliptik nach ☉Untergang niedrig in Westen. Mitte Octobers hat er sich am weitesten ostwärts von der ☉ entfernt, steht aber aus vorbemeldetem Grunde immer sehr niedrig in der Abenddämmerung am SW.-Himmel. Am 7. November tritt er in seine untere ☌ und geht der ☉, jedoch für unsere Gegend unsichtbar, vorüber.*) Gegen Ende dieses Monats erhält er seine größte westliche Ausweichung von der ☉, und ist alsdann, wie in der ersten Hälfte Decembers, in SO. aufzusuchen.

---

*) Die ☌☉☿ begiebt sich den 7. November um 9 Uhr Abends, wo die ☉ längst schon unter den Berliner Horizont hinabgesunken ist. Die erste äußere Berührung der ☉ und ☿Ränder erfolgt vor 7 Uhr Abends, die 2te gegen Mitternacht, so daß die Dauer des Vorüberganges beiläufig 5 Stunden beträgt. Südlich vom Cap der guten Hoffnung, auf dem südlichen Eismeer nnd auf den ostindischen Inseln ꝛc. wird man ihn beobachten können. (Vergl. Bode astronomisches Jahrbuch für 1804. S. 142.)

Venus

ist im Januar zwischen ♏ und ♐ rechtgängig und kann sich bei SO. in der Morgendämmerung wieder zeigen. Im Februar steht sie vor Sonnen-Aufgang wegen der sehr flachen Lage des Thierkreises niedrig bei SO. In den ersten Tagen des März erreicht sie ihre größte westliche Ausweichung von der ☉ als Morgenstern, ist rechtgängig im ♑, immer niedrig am südöstlichen Himmel zu sehen. Im April steht sie vor ☉Aufgang rechtgängig im ♒, in OSO. Im Mai läuft sie in den ♓ und ♈; im Juni im ♉, aber aus dem vorerwähnten Grunde niedrig vor ☉Aufgang am östlichen Himmel. Im Juli geht sie bereits um etwa 2 Uhr Morgens auf und zeigt sich bei ONO. Im August läuft sie vorwärts im ♋, eilt zur ☉ und steht niedrig in der Morgenröthe. Im September nimmt die Dauer ihrer Sichtbarkeit immer mehr ab; sie läuft vorwärts im ♌ und verliert sich in den ersten Tagen des Octobers völlig in den ☉Strahlen, wo sie in der ♍ in die obere ☌ treten wird. Im November wird sie wegen der flachen Lage des Thierkreises und ihrer Nähe bei der ☉ als Abendstern schwerlich wieder zum Vorschein kommen. Im December läuft sie im ♐ vorwärts und kann sich nach ☉Untergang noch etwas bei SW. zeigen.

Mars

ist im Januar rückgängig in den ♊, kömmt Anfang des Monats der ☉ gegenüber und ist die ganze Nacht sichtbar. Im Februar wird er wieder rechtgängig in den ♊, erreicht nach 8 Uhr Abends den Meridian und glänzt an den Füßen der ♊. Im März kömmt er bereits gegen 7 Uhr Abends hoch in Süden und ist bis Tages-Anbruch in den ♊ rechtgängig zu sehen. Im April läuft er in den ♊ und ♋ vorwärts und zeigt sich nach ☉Untergang in SW. unterhalb Castor und Pollux. Im Mai ist er im ♋ rechtläufig, Abends bei der Krippe (einem sehr kenntlichen Sternhaufen) zu sehen und verläßt gegen 1 Uhr Morg. unsern Horizont. Im Juni läuft er im ♌ vorwärts, zeigt sich Abends nach ☉Untergang in Westen beim Regulus und verläßt nach 11½ Uhr unsern Horizont. Im Juli ist er noch rechtgängig im ♌, steht nach ☉ Untergang niedrig in W. in der Dämmerung und geht um 10 Uhr unter. Im August läuft er in der ♍ vorwärts, verliert sich immer mehr in der Dämmerung und verläßt schon vor 8½ Uhr Abends unsern Gesichtskreis. Im September ist er noch in der ♍ rechtläufig bei der Spica, wegen der flachen Lage des Thierkeises gegen den Horizont, niedrig in der Dämmerung und geht bereits um 7 Uhr Abends unter. Im October ist er in der ♎ unsichtbar. Im November eilt er immer mehr zur ☉ und ist unsichtbar im ♏. Um die Mitte Decembers kömmt er hinterhalb der ☉ oder in ☌, wo er unsichtbar ist.

Jupiter

ist im Januar im ♉ rechtläufig, kömmt um 8 Uhr Abends hoch in Süden und ist die ganze Nacht zu sehen nördlich von Aldebaran. Im Februar ist er daselbst im ♉, noch rechtläufig und culminirt bereits um 6 Uhr Abends. Im März steht er um 4½ Uhr Abends im Meridian und ist bis nach Mitternacht sichtbar. Im April ist er immer noch im ♉, nach ☉ Untergang, oberhalb dem Aldebaran, bei den Hörnern des ♉ zu sehen und verläßt nach 11 Uhr Abends unsern Horizont. Im Mai nimmt die Dauer seiner Sichtbarkeit immer mehr ab; er steht schon niedrig in der Abenddämmerung zwischen den Hörnern des ♉ und geht vor 10 Uhr gegen NW. unter. Mitte Juni kömmt er hinterhalb der ☉ oder in ☌ ☉, wo er unsichtbar ist. Im Juli ist er rechtgängig in den ♊ und kann gegen Ende des Monats am ONO.-Himmel in der Morgendämmerung wieder zum Vorschein kommen. Im August kömmt er immer früher, vor 1 Uhr Morgens gegen NO. zu Gesicht und zeigt sich bis Tages-Anbruch am östlichen Himmel. Im September kömmt er bereits nach 11 Uhr Abends in NO. über den Horizont, rechts von Castor und Pollux, und ist bis Tages-Anbruch zu sehen. Im October rechtläufig in den ♊, geht nach 9½ Uhr Abends bei NO. auf, ist gegen 6 Uhr Morgens in Süden Im November wird er rückgängig in ♊, geht um 7½ Uhr Abends auf, ist gegen 4 Uhr Morgens hoch in Süden und bis Tages-Anbruch zu sehen. Im December ist er rückgängig, kömmt nach 5 Uhr Abends über den Horizont und mit dem Jahreswechsel in ☍ oder der Sonne gegenüber, wo er die ganze Nacht über dem Horizont glänzt.

Saturn

ist im Januar rückgängig bei Spica, kömmt ½ Stunde nach Mitternacht in OSO. über dem Horizont; vor 6 Uhr Morgens in Süden und ist bis Tages-Anbruch zu sehen. Im Februar erreicht er bereits um 3½ Uhr Morgens den Meridian; im März geht er um 8½ Uhr Abends auf, ist rückgängig in der ♍ und kömmt vor 2 Uhr Frühmorgens in Süden. In der ersten Hälfte des April steht er der ☉ gegenüber oder in Opposition; ist Mitternachts im Meridian und die ganze Nacht sichtbar. Im Mai ist er um 9½ Uhr Abends im Meridian und geht um 3 Uhr Morgens bei WSW. unter. Im Juni immer in der Nähe der Spica, ist er nach ☉ Untergang am Abendhimmel zu sehen, und verläßt um 1 Uhr Morgens unsern Horizont. Im Juli in der ♍ rechtgängig, zeigt sich Abends in SW. und geht um 11 Uhr unter. Im August steht er nach ☉ Untergang niedrig am westlichen Himmel bis 9 Uhr überm Horizont. Im September geht er in der ♍ vorwärts bei Spica und ♂, wegen der flachen Lage des Thierkreises gegen den Horizont, niedrig bei WSW. Im October ist er in der ♍ und kömmt in der letzten Hälfte des Monats in seine ☌ mit der ☉, wo er unsichtbar ist. Im November geht

er um 5½ Uhr Morgens auf und steht niedrig in den Morgenstunden am OSO.-Himmel; im December ist er noch in der ♍ rechtgängig, kömmt bereits um 4 Uhr über dem OSO.-Horizont und ist bis Tages-Anbruch zu sehen.

Uranus

ist im Januar im ♒ rechtläufig und steht nach ☉ Untergang niedrig am SW.-Himmel; um die Mitte Februar kömmt er in ☌ ☉ und ist unsichtbar, im ♒ rechtläufig. Im März steht er noch zu niedrig vor ☉ Aufgang in OSO. Im April geht er bereits um 4 Uhr Morgens auf, und steht sehr niedrig in der Dämmerung in OSO. Im Mai kömmt er schon vor 2 Uhr Morgens über dem Horizont und ist in den Frühstunden am südöstlichen Himmel aufzusuchen. Im Juni ist er noch im ♒ rechtgängig, geht vor Mitternacht auf; im Juli ist er rückgängig im ♒, kömmt vor 10 Uhr Abends über dem Horizont in OSO. und erreicht um 2½ Uhr Morgens den Meridian. Im August geht er um 7½ Uhr Abends auf, kömmt in der letzten Hälfte des Monats der ☉ gegenüber und ist die ganze Nacht über dem Horizont, rückgängig im ♒. Im September geht er bereits vor ☉ Untergang auf, ist um 10½ Uhr in Süden und die ganze Nacht sichtbar. Im October geht er immer früher auf, ist vor 4 Uhr Abends in OSO. über dem Horizont, rechtläufig im ♒, und culminirt um 8½ Uhr. Im November steht er schon um 6½ Uhr Abends in Süden, ist nach ☉ Untergang und Dämmerung sichtbar und verläßt um 11½ Uhr Abends unseren Horizont in WSW. Im Dezember kömmt er um 4½ Uhr Abends in Süden, ist nach der Dämmerung am Abendhimmel aufzusuchen und geht vor 9½ Uhr unter.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahre 1836.

Tag u. Monat.	☿	♀	♁	♂	♃	♄	♅
1. Januar	1° ♑	2° ♓	10° ♋	5° ♑	11° ♋	29° ♎	0° ♓
11. „	1 ♒	18	20	11	12	29	0
21. „	7 ♓	3 ♈	0 ♌	17	12	29	0
31. „	25 ♈	19	11	23	13	0 ♏	0
10. Februar	26 ♊	5 ♉	21	29	14	0	0
20. „	24 ♌	21	1 ♍	5 ♒	15	0	1
1. März	7 ♎	7 ♊	11	11	16	0	1
11. „	10 ♏	24	21	18	17	1	1
21. „	9 ♐	10 ♋	1 ♎	24	17	1	1
31. „	7 ♑	26	11	1 ♓	18	1	1
10. April	7 ♒	12 ♌	21	7	19	2	1
20 „	16 ♓	28	0 ♏	13	20	2	1
30. „	7 ♉	15 ♍	10	20	21	2	1
10. Mai	9 ♋	1 ♎	20	26	21	3	1
20. „	4 ♍	17	29	2 ♈	22	3	2
30. „	15 ♎	3 ♏	9 ♐	8	23	3	2
9. Juni	16 ♏	19	19	14	24	3	2
19. „	15 ♐	5 ♐	28	20	25	4	2
29. „	12 ♑	21	8 ♑	26	26	4	2
9. Juli	14 ♒	7 ♑	17	2 ♉	26	4	2
19. „	25 ♓	23	27	8	27	5	2
29. „	19 ♉	8 ♒	6 ♒	14	28	5	2
8. August	21 ♋	24	16	19	29	5	2
18. „	13 ♍	10 ♓	25	25	0 ♌	6	3
28. „	22 ♎	26	5 ♓	0 ♊	0	6	3
7. September	22 ♏	12 ♈	15	5	1	6	3
17. „	20 ♐	28	24	11	2	7	3
27. „	18 ♑	14 ♉	4 ♈	16	3	7	3
7. October	22 ♒	0 ♊	14	21	4	7	3
17. „	5 ♈	16	24	26	4	8	3
27. „	2 ♊	2 ♋	4 ♉	1 ♋	5	8	3
6. November	3 ♌	18	14	6	6	8	3
16. „	22 ♍	5 ♌	24	10	7	9	3
26. „	28 ♎	21	4 ♊	15	8	9	4
6. December	28 ♏	7 ♍	14	20	8	9	4
16. „	26 ♐	23	25	24	9	10	4
26. „	25 ♑	9 ♎	5 ♋	29	10	10	4

Geocentrische Längen der Sonne und Planeten im Jahre 1836.

Tag u. Monat.	☿	♀	☉	♂	♃	♄	♅
1. Januar	7° ♑	2° ♒	10° ♑	7° ♑	10° ♋	4° ♏	28° ♒
11. „	23	13	20	15	9	5	28
21. „	11 ♒	27	0 ♒	23	8	5	28
31. „	29	9 ♓	11	0 ♒	7	5	29
10. Februar	9 ♓	21	21	8	6	5	0 ♓
20. „	5	3 ♈	1 ♓	16	6	5	0
1. März	23 ♒	16	11	25	5	5	1
11. „	25	28	21	2 ♓	6	5	2
21. „	3 ♓	10 ♉	1 ♈	9	6	4	2
31. „	16	22	11	18	7	4	3
10. April	1 ♈	3 ♊	21	26	8	3	3
20. „	17	14	0 ♉	3 ♈	10	2	4
30. „	8 ♉	25	10	11	11	1	4
10. Mai	2 ♊	6 ♋	20	19	13	1	4
20. „	21	15	29	25	15	0	4
30. „	4 ♋	25	9 ♊	3 ♉	17	29 ♎	4
9. Juni	9	3 ♌	19	10	19	29	4
19. „	10	8	28	18	21	29	3
29. „	3	11	8 ♋	25	23	29	3
9. Juli	29 ♊	12	17	1 ♊	25	29	3
19. „	3 ♋	7	27	8	27	29	3
29. „	19	1	6 ♌	15	0 ♌	29	3
8. August	10 ♌	25 ♋	16	22	2	0 ♏	3
18. „	1 ♍	24	25	29	4	1	3
28. „	18	26	5 ♍	4 ♋	6	1	3
7. Septemb.	4 ♎	2 ♌	15	11	8	2	2
17. „	19	9	24	18	10	3	2
27. „	0 ♏	18	4 ♎	24	12	4	1
7. October	9	28	14	0 ♌	13	5	1
17. „	6	9 ♍	24	6	15	6	1
27. „	23 ♎	19	4 ♏	10	16	8	1
6. November	22	1 ♎	14	15	17	9	0
16. „	7 ♏	12	24	19	18	10	0
26. „	24	24	4 ♐	23	18	11	1
6. December	10 ♐	6 ♏	14	27	18	12	1
16. „	25	18	25	29	18	13	1
26. „	11 ♑	1 ♐	5 ♑	0 ♍	17	14	2

Erscheinungen der Planeten im Jahre 1836.

Merkur

kömmt in den ersten Tagen des Januar im ♐ in seine obere Conjunction oder jenseits der ☉, und steht gegen Ende des Monats wie in der ersten Hälfte des Februar, wo er sich am weitesten ostwärts von der ☉ entfernt, Abends nach der Dämmerung niedrig bei WSW., gegen Ende des Monats kömmt er in seine untere ☌ ☉. In der letzten Hälfte des Monats März erreicht er seine größte westliche Ausweichung von der ☉, wird aber wegen der sehr flachen Lage des Thierkreises gegen den Horizont schwerlich zu Gesicht kommen. Im April ist er in den ♓ und ♈ rechtläufig und steht vor ☉Aufgang in der Morgendämmerung sehr niedrig in Osten. Anfangs Mai kömmt er in seine obere ☌ ☉ oder jenseits der ☉. Gegen Ende des Monats und in der ersten Hälfte des Juni, wo er inzwischen seine größte östliche Ausweichung erreicht hat, kann er Abends in den ♊, unterhalb Castor und Pollux, am WNW.-Himmel zum Vorschein kommen. Gegen Ende Juni kömmt er in die untere ☌ ☉ und ist unsichtbar. Ausgangs Juli ist er am weitesten von der ☉ nach Westen entfernt und kann sich in der letzten Hälfte des Monats wie in den ersten Tagen Augusts rechts von Castor und Pollux in der Morgendämmerung zeigen. Gegen die Mitte dieses Monats kömmt er in die obere ☌ oder jenseits der ☉, wo er unsichtbar ist. Gegen Ende Septembers erreicht er seine größte östliche Ausweichung von der ☉, wird aber wegen der höchst flachen Lage des Thierkreises gegen den Horizont schwerlich sich zeigen können. Im October steht er immer niedrig am Abendhimmel, kömmt in der letzten Hälfte des Monats in die untere ☌ ☉ und kann sich dann wie in der ersten Hälfte des Novembers vor ☉Aufgang gegen Osten bei der Spica zeigen, wo er sich am weitesten westlich von der ☉ entfernt hat. Mitte Dezembers kömmt er zwischen ♏ und ♐ in die obere ☌ oder jenseits der Sonne.

Venus

ist im Januar im ♑ rechtläufig, und zeigt sich in der Abenddämmerung nach ☉Untergang bis gegen 6 Uhr Abends am südwestlichen Himmel. Im Februar läuft sie im ♒ und ♓ immer vorwärts, Abends sichtbar in Südwesten, und geht vor 8 Uhr unter. Im März ist sie rechtläufig in

den ♓ und ♈; immer länger am Abendhimmel sichtbar, wo sie um 9½ Uhr Abends gegen WNW. untergeht. Im April läuft sie im ♉ beim Aldebaran und verläßt um 11 Uhr Abends unsern Horizont gegen NW. Im Mai ist sie im ♉ und den ♊ rechtläufig, erreicht um die Mitte des Monats ihre größte östliche Ausweichung von der ☉ und geht vor Mitternacht unter. Im Juni läuft sie im ♋ und ist bis gegen 11 Uhr als heller Abendstern zu sehen. Im Juli wird sie im ♋ rückgängig, mit abnehmender Dauer ihrer Sichtbarkeit in der Abenddämmerung, und kömmt gegen das Ende dieses Monats in ihre untere ☌, wo sie unsichtbar wird. Im August steht sie zwischen ♊ und ♋, nahe bei Castor und Pollux und kann sich wieder als Morgenstern in der Dämmerung am östlichen Himmel zeigen; Ende des Monats wird sie wieder rechtläufig. Im September läuft sie vorwärts im ♋ und ♌ und glänzt Morgens am östlichen Himmel. Im October ist sie rechtgängig im ♌ bis ♍, erreicht in den ersten Tagen des Monats ihre größte westliche Ausweichung von der ☉; im November noch in der ♍ als Morgenstern in SO. sichtbar. Im Dezember kömmt sie um 5 Uhr Morgens über dem Horizont und zeigt sich vor ☉Aufgang am südöstlichen Himmel in der ♎.

M a r s

ist wegen seiner großen Nähe bei der ☉ im Januar unsichtbar, rechtläufig im ♐. Im Februar ist er im ♑ rechtgängig, aber bei der niedrigen Lage des Thierkreises gegen den Horizont schwerlich zu sehen. Im März läuft er im ♒ vorwärts und steht in der Morgendämmerung sehr niedrig bei OSO.; im April kömmt er um 4½ Uhr Morgens über dem Horizont und kann sich niedrig vor ☉Aufgang am östlichen Himmel zeigen; desgleichen im Mai, wo er um 3 Uhr Frühmorgens aufgeht. Im Juni läuft er im ♈ und ♉ vorwärts, kömmt immer früher und schon um 2 Uhr Morgens über den Horizont in ONO., und ist bis Tages-Anbruch am östlichen Himmel zu sehen. Im Juli ist er im ♉ rechtgängig, geht eine halbe Stunde nach Mitternacht auf, und zeigt sich Nachts bei Aldebaran gegen Osten. Im August kömmt er um Mitternacht bei NO. auf und glänzt bei den Hörnern des Stiers und Füßen der ♊ bis Tagesanbruch. Im September läuft er von den ♊ bis ♋ vorwärts, geht um 11½ Uhr Abends gegen Nordost auf und ist beim Castor und Pollux bis Tages-Anbruch am östlichen Himmel zu sehen. Im October ist er rechtgängig im ♋, geht ½ Stunde vor Mitternacht in ONO. auf und zeigt sich in den Frühstunden bei der Sterngruppe der Krippe. Im November geht er immer früher und schon vor 11 Uhr Abends bei ONO. auf; Nachts beim Jupiter zu sehen und kömmt um 6 Uhr Morgens hoch in Süden. Im Dezember läuft er im ♌ vorwärts, kömmt nach 9½ Uhr Abends über den Horizont, erreicht um 4½ Uhr den Meridian und ist bis bis Tages-Anbruch sichtbar.

Jupiter

steht mit Anfang des Jahres in ☍ oder der ☉ gegenüber, kömmt um die Mitte Januars gegen 11 Uhr Abends sehr hoch in den Meridian und ist die ganze Nacht zu sehen, rückgängig in den ♊. Im Februar culminirt er schon gegen 9 Uhr Abends und geht gegen 5 Uhr Morgens in NW. unter. Im März ist er wieder rechtgängig in den ♊, erreicht bereits gegen 7 Uhr Abends den Meridian und glänzt des Nachts am westlichen Himmel. Im April zeigt er sich nach ☉ Untergang am westlichen Himmel bei den Knieen von Castor und geht um 1½ Uhr Morgens bei NW. unter. Im Mai nimmt die Dauer seiner Sichtbarkeit immer mehr ab und er verläßt bereits um Mitternacht unsern Horizont in NW. Im Juni kann er sich nach ☉ Untergang noch etwas am NW.-Himmel, unterhalb Castor und Pollux bis 10 Uhr zeigen. Anfangs Juli verliert er sich immer mehr in der Abenddämmerung und kömmt in der letzten Hälfte des Monats jenseits der ☉ oder in ☌. Gegen Ende Augusts kann er wiederum in der Morgendämmerung zum Vorschein kommen. Im September ist er rechtgängig im Krebs, geht um 1½ Uhr Morgens bei ONO. auf und glänzt bei der Krippe, bis Tages-Anbruch am östlichen Himmel. Im October läuft er im ♋ zum ♌ vorwärts, kömmt nach Mitternacht über dem Horizont und scheint an den Füßen des ♌. Im November geht er immer früher und bereits vor 11 Uhr Abends auf, kömmt Morgens 6 Uhr hoch in Süden und glänzt beim ♂ am östlichen Himmel. Im December geht er schon um 8½ Uhr Abends auf, ist im ♌ rückgängig und culminirt vor 4 Uhr Morgens.

Saturn

ist im Januar zwischen ♍ und ♎, geht vor 2 Uhr Morgens in OSO. auf, steht um 6½ Uhr niedrig in Süden und ist bis Tages-Anbruch zu sehen. Im Februar geht er schon vor Mitternacht auf; culminirt nach 4 Uhr Morgens. Im März kömmt er immer früher, bereits vor 10 Uhr Abends über dem Horizont in OSO., ist vor 2½ Uhr Morgens in Süden und scheint die ganze Nacht. In der letzten Hälfte Aprils steht er in der ♍, rückgängig der ☉ gegenüber, und kömmt um Mitternacht in Süden. Im Mai ist er rückgängig in der ♍, culminirt um 10½ Uhr Abends und verläßt um 3½ Uhr Morgens unsern Horizont. Im Juni erreicht er bereits mit ☉ Untergang den Meridian; ist bis nach 1 Uhr Morgens sichtbar. Im Juli ist er rechtgängig in der ♍; zeigt sich nach ☉ Untergang in SW. links von der Spica und geht nach 11 Uhr Abends unter. Im August steht er niedrig in der Abenddämmerung gegen SW. und verläßt nach 9 Uhr unsern Gesichtskreis. Im September nimmt die Dauer seiner Sichtbarkeit immer mehr ab, steht bei ☉ Untergang wegen der flachen Lage des Thierkreises sehr niedrig, verliert sich in der Abenddämmerung und geht um 7¼ Uhr unter. An-

fangs November steht er jenseits der ☉ oder in ☌ und ist unsichtbar, in der ♎ rechtgängig; in der letzten Hälfte des Monats kann er vor ☉Aufgang am südöstlichen Himmel wieder zum Vorschein kommen. Im December geht er gegen 5 Uhr Morgens bei OSO. auf und ist bis Anbruch des Tages zu sehen.

Uranus

ist im Januar rechtgängig im ♒. Im Februar ist er unsichtbar und kömmt in der letzten Hälfte des Monats diesseits der ☉ oder in ☌, im ♒. Im März ist er bei der möglichst-flachen Lage des Thierkreises gegen den Horizont in der Morgendämmerung unsichtbar. Im April geht er bereits vor 4 Uhr Morgens auf und ist in den Frühstunden am südöstlichen Himmel aufzusuchen. Im Mai kömmt er schon um 2 Uhr Morgens in OSO. über dem Horizont, sichtbar und rechtläufig im ♒. Im Juni geht er vor Mitternacht auf und ist bis Tages-Anbruch am südöstlichen Himmel zu sehen. Im Juli ist er bereits gegen 10 Uhr Abends über dem Horizont in OSO. und erreicht vor 3 Uhr Morgens den Meridian. Gegen Ende Augusts steht er der ☉ gegenüber oder in ☍; culminirt um Mitternacht und ist vom Abend bis Morgen sichtbar. Im September ist er rückgängig im ♒; steht nach $10\frac{1}{2}$ Uhr Abends in Süden und ist die ganze Nacht über dem Horizont. Im October culminirt er um 9 Uhr Abends und geht vor 2 Uhr Morgens unter. Im November erreicht er um 7 Uhr Abends den Meridian und verläßt vor Mitternacht unseren Gesichtskreis. Im Dezember steht er nach der Abenddämmerung um $4\frac{1}{2}$ Uhr in Süden und geht um $9\frac{1}{2}$ Uhr in WSW. unter.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahre 1837.

Tag u. Monat.	☿	♀	♁	♂	♃	♄	♅
1. Januar	15° ♒	19° ♎	11° ♋	2° ♌	11° ♌	10° ♏	4° ♓
11. „	25 ♓	5 ♏	21	6	11	10	4
21. „	19 ♉	21	1 ♌	10	12	11	4
31. „	22 ♋	7 ♐	11	15	13	11	4
10. Februar	14 ♍	23	22	19	14	11	4
20. „	22 ♎	9 ♑	2 ♍	24	15	12	4
2. März	22 ♏	25	12	28	15	12	5
12. „	20 ♐	10 ♒	22	2 ♍	16	12	5
22. „	19 ♑	26	2 ♎	7	17	13	5
1. April	22 ♒	12 ♓	11	11	18	13	5
11. „	5 ♈	28	21	16	18	13	5
21. „	2 ♊	14 ♈	1 ♏	20	19	14	5
1. Mai	3 ♌	0 ♉	11	24	20	14	5
11. „	22 ♍	16	20	29	21	14	5
21. „	29 ♎	2 ♊	0 ♐	3 ♎	22	14	5
31. „	28 ♏	18	10	8	22	15	6
10. Juni	26 ♐	4 ♋	19	12	23	15	6
20. „	25 ♑	20	29	17	24	15	6
30. „	0 ♓	7 ♌	8 ♑	22	25	16	6
10. Juli	15 ♈	23	18	26	25	16	6
20. „	15 ♊	9 ♍	27	1 ♏	26	16	6
30. „	15 ♌	25	7 ♒	6	27	17	6
9. August	1 ♎	12 ♎	17	11	28	17	6
19. „	5 ♏	28	26	16	29	17	6
29. „	4 ♐	14 ♏	6 ♓	21	29	18	6
8. Septemb.	1 ♑	0 ♐	15	26	0 ♍	18	7
18. „	2 ♒	16	25	1 ♐	1	18	7
28. „	8 ♓	1 ♑	5 ♈	7	2	18	7
8. October	27 ♈	17	15	12	2	19	7
18. „	28 ♊	3 ♒	25	17	3	19	7
28. „	25 ♌	19	5 ♉	23	4	19	7
7. November	8 ♎	5 ♓	15	29	5	20	7
17. „	11 ♏	21	25	5 ♑	6	20	7
27. „	9 ♐	6 ♈	5 ♊	10	6	20	7
7. December	7 ♑	22	15	16	7	21	8
17. „	8 ♒	8 ♉	25	22	8	21	8
27. „	17 ♓	24	6 ♋	29	9	21	8

Geocentrische Längen der Sonne und Planeten im Jahre 1837.

Tag u. Monat.	☿	♀	☉	♂	♃	♄	♅
1. Januar	21° ♑	8° ♐	11° ♑	28° ♌	17° ♌	15° ♏	2° ♓
11. „	8 ♒	21	21	26	16	16	2
21. „	21	3 ♑	1 ♒	24	14	16	3
31. „	21	15	11	20	13	17	3
10. Februar	8	27	22	15	12	17	4
20. „	7	9 ♒	2 ♓	11	11	17	4
2. März	15	22	12	8	10	17	5
12. „	26	4 ♓	22	8	9	17	5
22. „	11 ♓	17	2 ♈	8	8	17	6
1. April	28	0 ♈	11	9	8	16	6
11. „	18 ♈	12	21	11	8	16	7
21. „	8 ♉	24	1 ♉	14	8	15	7
1. Mai	0 ♊	6 ♉	11	18	9	14	8
11. „	14	19	20	22	10	14	8
21. „	20	1 ♊	0 ♊	25	11	13	8
31. „	20	13	9	0 ♍	13	12	8
10. Juni	13	25	19	6	14	12	8
20. „	10	7 ♋	29	11	16	11	8
30. „	13	20	8 ♋	17	18	11	8
10. Juli	27	3 ♌	18	23	20	11	8
20. „	18 ♋	15	27	29	22	11	8
30. „	8 ♌	27	7 ♌	4 ♎	24	11	8
9. August	29	10 ♍	17	10	26	11	7
19. „	16 ♍	22	26	17	28	12	7
29. „	0 ♎	4 ♎	6 ♍	23	1 ♍	12	6
8. September	12	15	15	0 ♏	2	13	6
18. „	20	27	25	6	5	14	6
28. „	21	10 ♏	5 ♎	13	7	15	5
8. October	8	22	15	20	9	16	5
18. „	7	3 ♐	25	28	11	17	5
28. „	16	15	5 ♏	5 ♐	13	18	5
7. November	5 ♏	27	15	12	14	19	5
17. „	21	9 ♑	25	20	16	21	5
27. „	7 ♐	20	5 ♐	27	17	22	5
7. December	22	1 ♒	15	4 ♑	18	23	5
17. „	7 ♑	11	25	12	19	24	5
27. „	24	22	6 ♑	20	19	25	5

Erscheinungen der Planeten im Jahre 1837.

Merkur

ist im Januar im ♐ und ♑; erreicht in der letzten Hälfte des Monats seine größte östliche Ausweichung von der ☉ und ist in der Abenddämmerung niedrig in SW. aufzusuchen. In den ersten Tagen des Februar kömmt er in die untere Conjunction oder diesseits der ☉, steht aber wegen der sehr flachen Lage des Thierkreises gegen den Horizont Frühmorgens vor ☉Aufgang niedrig in SO. und ist mit Ende des Monats in seiner größten westlichen Ausweichung von der ☉. Im März ist er im ♒; steht aber in der Morgendämmerung sehr niedrig am östlichen Himmel. Im April läuft er in den ♓ und ♉; kömmt Mitte des Monats in seine obere ☌ oder jenseits der ☉ und kann sich gegen Ende desselben, Abends beim Aldebaran am westlichen Himmel zeigen; so wie auch im Mai, wo er um die Mitte des Monats sich am weitesten östlich von der ☉ entfernt hat. In den ersten Tagen des Juni kömmt er im ♉ in die untere ☌ ☉ und kann gegen Ende des Monats und Anfangs Juli, wo er mittlerer Weile sich am weitesten westwärts von der ☉ entfernt, sich in der Morgendämmerung bei ONO. zeigen. Am Ende des Monats kömmt er in die obere ☌ oder jenseits der ☉. Im August ist er im ♌, aber, wegen seines niedrigen Standes über dem Horizont, unsichtbar nach ☉Untergang in der Abenddämmerung; desgleichen im September, in dessen ersten Hälfte er sich am weitesten ostwärts von der ☉ entfernt. In den ersten Tagen Octobers kömmt er in die untere ☌ oder diesseits der ☉; erreicht in der letzten Hälfte des Monats seine größte westliche Ausweichung von der ☉ und ist in der ♍ Frühmorgens am OSO.-Himmel aufzusuchen. Gegen Ende Novembers tritt er im ♏ in die obere ☌ ☉. Ende Decembers ist er nach Sonnen-Untergang niedrig am südwestlichen Himmel aufzusuchen.

Venus

ist im Januar rechtläufig im ♏ und ♐; steht vor ☉Aufgang niedrig in SO. Im Februar geht sie im ♐ und ♑ vorwärts, in der Morgendämmerung sehr niedrig gegen SO. Im März, sich der ☉ nähernd, verliert sie sich immer mehr in der Morgendämmerung. Im April läuft sie im ♈, unsichtbar. Mitte Mais kömmt sie in die ob. ☌ oder hinterhalb

der ♀. Im Juni ist sie wegen der Nähe bei der ☉ noch unsichtbar. Im Juli steht sie nach ☉Untergang immer noch niedrig in der Abend-Dämmerung gegen WNW. bei der Krippe. Im August und September, wo sie im ♌ und ♍ läuft, steht sie wegen der flachen Lage des Thierkreises gegen den Horizont noch niedrig nach ☉Untergang am westlichen Himmel. Im October ist sie in der ♎ und ♏ Abends niedrig über dem Horizont in SW. Im November kömmt sie Abends schon besser zu Gesicht bei SSW. Im Dezember läuft sie im ♐ zum ♒, steht vor 3½ Uhr Nachmittags in Süden; erreicht in der letzten Hälfte des Monats ihre größte Ausweichung von der ☉ und ist bald nach ☉Untergang in SSW. zu sehen.

Mars

ist im Januar rückgängig im ♌; geht gegen 7 Uhr Abends in ONO. auf; kömmt um 2 Uhr Morgens hoch in Süden und zeigt sich bis Tages-Anbruch beim Regulus. In den ersten Tagen des Februar ist er der ☉ gegenüber oder in ☍; erreicht um Mitternacht den Meridian und ist die ganze Nacht über dem Horizont; um die Mitte des Monats steht er nahe beim ♃. Im März ist er im ♋ in der Nähe des ♃. Im April läuft er im ♋ und ♌ vorwärts, steht um 7½ Uhr Abends hoch im Meridian, nahe bei dem Sternhaufen der Krippe, und geht um 3 Uhr Morgens in NW. gen W. unter. Im Mai ist er rechtgängig im ♌; zeigt sich Abends beim Regulus und verläßt um 1½ Uhr Morgens unsern Horizont. Im Juni ist er Abends nach ☉Untergang am westlichen Himmel sichtbar und geht um Mitternacht unter. Im Juli nimmt die Dauer seiner Sichtbarkeit immer mehr ab; er geht im ♌ und ♍ vorwärts und ist bis nach 10 Uhr Abends über dem Horizont. Im August ist er im ♍ rechtgängig; steht nach ☉Untergang bereits niedrig in der Dämmerung und verläßt um 9 Uhr Abends unsern Gesichtskreis gegen Westen. Im September läuft er in der ♍ und ♎ vorwärts; steht aber bei der flachen Lage des Thierkreises Abends niedrig in SW. und geht um 7½ Uhr in WSW. unter. Gegen Ende des Monats steht er nahe beim ♄. Im October geht er in der ♎ und ♏ vorwärts; steht nach der Abenddämmerung niedrig und verläßt um 6½ Uhr unsern Gesichtskreis bei WSW. Im November im ♏ und ♐ rechtläufig, geht schon um 5½ Uhr Abends bei SW. unter und wird Abends schwerlich sichtbar sein. Im December im ♐ rechtläufig, verliert er sich in der Abenddämmerung.

Jupiter

ist im Januar zwischen ♋ und ♌ rückläufig, geht um 6 Uhr Abends bei ONO. auf, kömmt nach 1 Uhr Morgens hoch in Süden und scheint die ganze Nacht zwischen Regulus und der Krippe. Anfang Februar kömmt er der ☉ gegenüber oder in ☍; erreicht um Mitternacht den

Meridian und ist die ganze Nacht über unserm Horizont; um die Mitte des Monats nahe beim ☌. Im März ist er im ♋ rückgängig, nahe beim ☌ und der Krippe. Im April kömmt er bereits nach 7 Uhr Abends in Süden und geht um 3 Uhr Morgens in NW. gen W. unter. Im Mai geht er wieder vorwärts im ♋ und ist bis um 1 Uhr Morgens über dem Horizont. Im Juni geht er immer früher, schon um 11 Uhr Abends unter und zeigt sich Abends am westlichen Himmel. Im Juli ist er rechtgängig im ♌; steht nach ☉Untergang niedrig in der Dämmerung und geht nach 9 Uhr unter. In der letzten Hälfte Augusts kömmt er in ☌ ☉, wo er unsichtbar ist. Im September geht er noch im ♌ vorwärts, kömmt um 4 Uhr Morgens über dem Horizont in O. gen N. und steht vor ☉Aufgang niedrig in der Dämmerung unterhalb Regulus. Im October geht er immer früher, um 3 Uhr Morgens in O. gen N. auf und ist bis Tages-Anbruch zu sehen. Im November ist er schon um 1½ Uhr Morgens in O. gen N. aufgegangen, rechtläufig im ♌; im December kömmt er gegen 6 Uhr Morgens hoch in Süden und scheint die ganze Nacht.

Saturn

ist in der ♎ rechtgängig; kömmt vor 3 Uhr Morgens bei OSO. über dem Horizont, steht um 7 Uhr Morgens in Süden und ist bis Tages-Anbruch zu sehen. Im Februar geht er bereits vor 1 Uhr Morgens auf und erreicht um 5 Uhr den Meridian. Im März ist er schon um 11 Uhr Abends über dem Horizont und ist die ganze Nacht zu sehen. Im April ist er rückgängig in der ♎; geht um 9 Uhr Abends bei OSO. auf und kömmt vor 1½ Uhr Morgens in Süden. In den ersten Tagen des Mais steht er der ☉ gegenüber, ist in ☍; erreicht um Mitternacht den Meridian und ist vom Abend bis zum Morgen sichtbar. Im Juni immer noch rückgängig in der ♎, culminirt er um 9 Uhr Abends und geht um 1½ Uhr Morgens in WSW. unter. Im Juli kömmt er bereits vor ☉Untergang in den Meridian; ist Abends am südwestlichen Himmel sichtbar und verläßt um 11½ Uhr unsern Horizont. Im August läuft er in der ♎ vorwärts, steht Abends am südwestlichen Himmel und geht um 9½ Uhr unter. Im September ist er Abends nach ☉Untergang niedrig bei SW. und verläßt vor 8 Uhr unsern Gesichtskreis in WSW; Ende des Monats steht er in der Nähe des ☌. Im October ist er bei der flachen Lage der Ekliptik schwerlich zu sehen und geht bereits um 6 Uhr Abends in WSW. unter. Gegen die Mitte Novembers kömmt er in ☌ oder jenseits der ☉, wo er unsichtbar ist, immer noch rechtgängig in der ♎. Im Dezember geht er vor 6 Uhr Morgens in SO. gen O. auf und kann sich vor Tages-Anbruch niedrig bei SO. gen S. wieder zeigen.

Uranus

läuft im Januar im ♒ vorwärts, ist Abends in SW. aufzusuchen und geht um 7½ Uhr unter. In der letzten Hälfte des Februar ist er in ☌ ☉ und unsichtbar. Im März steht er, im ♒ rechtläufig, vor ☉Aufgang über dem Horizont, ist aber wegen der flachen Lage des Thierkreises in der Morgendämmerung noch unsichtbar; desgleichen im April, wo er um 4 Uhr Morgens in OSO. aufgeht. Im Mai kömmt er immer früher und schon um 2 Uhr Morgens über dem Gesichtskreis; ist in den Frühstunden am östlichen Himmel aufzusuchen; so auch im Juni, wo er vor Mitternacht aufgeht. Im Juli steht er um 3 Uhr Morgens im Meridian. In den letzten Tagen Augusts kömmt er der ☉ gegenüber oder in ☍, um Mitternacht in Süden und ist vom Abend bis zum Morgen sichtbar über unserm Horizont, rückgängig im ♒. Im September culminirt er um 11 Uhr Abends und steht die ganze Nacht über dem Gesichtskreis. Im October erreicht er bereits um 9 Uhr Abends den Meridian; ist im ♒ aufzusuchen und geht um 2 Uhr Morgens bei W. gen S. unter. Im November steht er um 7 Uhr im Meridian und ist bis gegen Mitternacht über dem Horizont. Im December culminirt er bald nach der Abenddämmerung um 5 Uhr und geht um 10 Uhr in W. gen S. unter.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahre 1838.

Tag u. Monat.	☿	♀	♁	♂	♃	♄	♅
1. Januar	11° ♈	2° ♊	11° ♋	2° ♒	9° ♒	21° ♏	8° ♓
11. „	9 ♊	19	21	8	10	22	8
21. „	10 ♌	5 ♋	1 ♌	14	11	22	8
31. „	27 ♍	21	11	20	11	22	8
10. Februar	2 ♏	7 ♌	21	27	12	23	8
20. „	1 ♐	23	1 ♍	3 ♓	13	23	8
2. März	29	10 ♍	11	9	14	23	8
12. „	28 ♑	26	21	16	14	24	9
22. „	4 ♓	12 ♎	1 ♎	22	15	24	9
1. April	21 ♈	28	11	28	16	24	9
11. „	22 ♊	14 ♏	21	5 ♈	17	24	9
21. „	20 ♌	0 ♐	1 ♏	11	17	25	9
1. Mai	5 ♎	16	11	17	18	25	9
11. „	8 ♏	2 ♑	20	23	19	25	9
21. „	7 ♐	18	0 ♐	29	20	26	9
31. „	4 ♑	4 ♒	9	4 ♉	21	26	9
10. Juni	5 ♒	19	19	10	21	26	10
20. „	13 ♓	5 ♓	28	16	22	27	10
30. „	2 ♉	21	8 ♑	22	23	27	10
10. Juli	4 ♋	7 ♈	18	27	24	27	10
20. „	1 ♍	23	27	2 ♊	24	28	10
30. „	12 ♎	9 ♉	7 ♒	8	25	28	10
9. August	14 ♏	25	16	13	26	28	10
19. „	12 ♐	11 ♊	26	18	27	29	10
29. „	10 ♑	27	6 ♓	23	27	29	10
8. September	12 ♒	13 ♋	15	28	28	29	11
18. „	22 ♓	0 ♌	25	3 ♋	29 ♎	29	11
28. „	15 ♉	16	5 ♈	8	0	0 ♐	11
8. October	17 ♋	2 ♍	15	12	1	0	11
18. „	10 ♍	18	25	17	1	0	11
28. „	19 ♎	5 ♎	5 ♉	23	2	1	11
7. November	20 ♏	21	15	26	3	1	11
17. „	18 ♐	7 ♏	25	1 ♌	4	1	11
27. „	17 ♑	23	5 ♊	5	4	2	11
7. December	19 ♒	9 ♐	15	10	5	2	11
17. „	1 ♈	25	25	14	6	2	12
27. „	27 ♉	10 ♑	5 ♋	18	6	2	12

Geocentrische Längen der Sonne und Planeten im Jahre 1838.

Tag u. Monat.	☿	♀	☉	♂	♃	♄	⛢
1. Januar	2° ♒	27° ♒	11° ♑	23° ♑	19° ♏	26° ♏	5° ♓
11. „	4	6 ♓	21	1 ♒	19	26	6
21. „	26 ♑	13	1 ♒	0	19	27	6
31. „	19	18	11	17	17	28	7
10. Februar	24	21	21	25	17	28	8
20. „	6 ♒	20	1 ♓	3 ♓	15	29	8
2. März	20	16	11	10	14	29	9
12. „	5 ♓	11	21	18	13	29	9
22. „	25	7	1 ♈	26	11	29	10
1. April	13 ♈	8	11	4 ♈	10	29	10
11. „	4 ♉	11	21	11	9	28	11
21. „	23	16	1 ♉	19	9	27	11
1. Mai	2 ♊	25	11	27	8	27	12
11. „	0	4 ♈	20	5 ♉	8	26	12
21. „	23 ♉	14	0 ♊	12	9	25	12
31. „	21	24	9	19	9	24	13
10. Juni	25	4 ♉	19	27	10	24	13
20. „	5 ♊	15	28	3 ♊	12	23	12
30. „	23	27	8 ♋	10	13	23	12
10. Juli	15 ♋	8 ♊	18	16	14	22	12
20. „	7 ♌	19	27	23	16	22	12
30. „	25	2 ♋	7 ♌	0 ♋	18	22	12
9. August	10 ♍	14	16	7	20	22	12
19. „	23	26	26	14	22	22	11
29. „	2 ♎	7 ♌	6 ♍	21	24	23	11
8. September	6	19	15	27	27	24	10
18. „	28 ♍	2 ♍	25	3 ♌	28	24	9
28. „	18	14	5 ♎	9	0 ♎	25	9
8. October	26	27	15	15	3	26	9
18. „	12 ♎	9 ♎	25	21	5	27	9
28. „	0 ♏	23	5 ♏	27	7	28	9
7. November	17	5 ♏	15	3 ♍	9	29	9
17. „	2 ♐	17	25	8	11	0 ♐	9
27. „	17	0 ♐	5 ♐	13	13	2	9
7. December	3 ♑	12	15	18	14	3	9
17. „	16	25	25	22	16	4	9
27. „	21	7 ♑	5 ♑	25	17	5	9

Erscheinungen der Planeten im Jahre 1838.

Merkur

erreicht in den ersten Tagen des Januar seine größte östliche Ausweichung von der ☉ und kann sich Abends noch etwas am südwestlichen Himmel zeigen. Um die Mitte des Monats kömmt er diesseits der ☉ oder in die untere ☌ zwischen ♐ und ♑. Gegen die Mitte Februars steht er am weitesten westwärts von der ☉ entfernt, aber wegen der flachen Lage des Thierkreises gegen den Horizont nur niedrig in SO. im ♑, wo er schwerlich in der Dämmerung sichtbar sein wird. Im März läuft er im ♑, ♒ und den ♓, steht vor ☉Aufgang sehr niedrig, unsichtbar in OSO.; mit Ende des Monats kömmt er in die obere ☌ oder jenseits der ☉. Im April kann er sich nach ☉Untergang im ♈ u. ♉ bei Westen zeigen; erreicht in der letzten Hälfte des Monats seine größte östliche Ausweichung von der ☉. Um die Mitte Mais kömmt er in die untere ☌ ☉, wo er unsichtbar ist. Gegen die Mitte Juni entfernt er sich am weitesten westwärts von der ☉; steht aber vor ☉ Aufgang in der Morgenröthe niedrig bei ONO. in der Nähe der Plejaden. Gegen die Mitte Juli kömmt er in seine obere ☌ oder jenseits der ☉, in den ♋, wo er unsichtbar ist. Im August ist er nach ☉Untergang im ♌ und ♍ unsichtbar; erreicht in der letzten Hälfte des Monats seine größte östliche Ausweichung von der ☉, in der ♍, wird aber wegen der ungünstigen Lage der Ekliptik schwerlich zu Gesicht kommen. In der letzten Hälfte Septembers kömmt er diesseits der ☉ oder in die untere ☌, in der ♍, und ist unsichtbar. In den ersten Tagen Octobers hat er sich am weitesten westwärts von der ☉ entfernt und kann sich vor ☉Aufgang in der Morgendämmerung am östlichen Himmel zeigen. In den ersten Tagen des November kömmt er in die obere ☌ der ☉, in der ♎. Im December ist er im ♐ nach ☉Untergang sehr niedrig bei SW.; in der letzten Hälfte des Monats am weitesten ostwärts von der ☉ entfernt und nach ☉Untergang bei SW., im ♐ aufzusuchen.

Venus

ist im Januar im ♒ und in den ♓ rechtläufig und ist nach ☉Untergang am südwestlichen Himmel als heller Abendstern zu sehen. Im Februar ist sie in den ♓, wird in der letzten Hälfte des Monats rückgän-

gig und die Dauer ihrer Sichtbarkeit nimmt ab. In den ersten Tagen des März tritt sie, zwischen ♒ und den ♓, in die untere ☌ ☉ und ist unsichtbar; gegen Ende des Monats kann sie wegen der stets flachen Lage des Thierkreises gegen den Horizont wohl schwerlich in der Morgendämmerung als Morgenstern wieder zum Vorschein kommen. Im April ist sie wieder rechtgängig, im ♒ und den ♓ und kömmt vor ☉Aufgang am südöstlichen Himmel schon besser zum Vorschein. Im Mai ist sie in den ♓ rechtgängig; erreicht in der Mitte des Monats ihre größte westliche Ausweichung von der ☉ und glänzt als Morgenstern in Osten; desgleichen im Juni, wo sie durch ♈ vorwärts geht. Im Juli läuft sie im ♉ und den ♊, glänzt als heller Morgenstern am ONO.-Himmel und steht in der ersten Hälfte des Monats nahe beim Aldebaran. Im August ist sie in den ♊ und ♋ rechtgängig; geht vor 2 Uhr Morgens in NO. gen O. auf und scheint bis Tages-Anbruch am östlichen Himmel. Im September läuft sie im ♋ und ♌ vorwärts, steht um die Mitte des Monats beim Regulus, geht 3½ Uhr Morgens auf. Im October ist sie im ♌ und der ♍ rechtgängig; kömmt immer später über dem Horizont und steht bei Tages-Anbruch niedrig in der Morgendämmerung. Im November rückt sie, in der ♍ und ♎, immer näher zur ☉; die Dauer ihrer Sichtbarkeit nimmt ab und sie steht vor ☉Aufgang nur noch niedrig in der Morgendämmerung. Mitte Decembers kömmt sie, zwischen dem ♏ und ♎ in ihre obere ☌ oder jenseits der ☉, wo sie unsichtbar ist.

Mars

geht im Januar vorwärts im ♐ und ♑, ist aber wegen seiner Nähe bei der ☉ unsichtbar. Im Februar läuft er im ♑ und ♒; kömmt gegen Ende des Monats in ☌ ☉, wo er unsichtbar ist. Im März ist er im ♒ u. ♓ rechtgängig noch nicht zu sehen. Am April läuft er in den ♓ vorwärts, in der Morgendämmeruug unsichtbar. Im Mai ist er rechtgängig im ♈; geht gegen 4 Uhr Morgens bei ONO. auf, in der Morgendämmerug schwerlich zu sehen. Im Juni ist er im ♉ rechtläufig; steht bereits nach 2½ Uhr Morgens bei NO. gen O., unterhalb den Plejaden; über dem Horizont; niedrig in der Morgendämmmerung. Im Juli läuft er im ♉ und den ♊ vorwärts, geht um 1½ Uhr Morgens bei NO. auf und kann sich bis Tages-Anbruch zeigen. Im August ist er bis Tages-Anbruch am östlichen Himmel rechts von Castor und Pollux zu sehen. Im September bei der Krippe, wo er in den ♊ u. ♋ rechtgängig ist und gegen 1 Uhr Morgens bei NO. gen O. über dem Horizont erscheint. Im October ist er im ♋ und ♌ rechtgängig; geht gegen 1 Uhr Morgens in ONO. auf und ist bis Tages-Anbruch an der Morgenseite des Himmels zu sehen. Im November erscheint er bereits eine halbe Stunde nach Mitternacht unterhalb Regulus und kömmt nach 7 Uhr Morgens hoch in Süden. Im December läuft er vorwärts im ♌ und der ♍; geht vor Mitternacht auf und steht gegen 6 Uhr Morgens im Meridian.

Jupiter

ist im Januar im ♌ rückgängig; geht vor 9½ Uhr Abends bei Osten auf; steht um 3½ Uhr Morgens hoch in Süden und scheint bis Tages-Anbruch am südwestlichen Himmel. Im Februar ist er rückgängig im ♌; erscheint um 7 Uhr Abends bei Osten und culminirt vor 1½ Uhr Morgens. In den ersten Tagen des März kömmt er der ☉ gegenüber oder in ☍, rückgängig im ♌; erreicht um Mitternacht den Meridian und ist vom Abend bis Morgen zu sehen. Im April steht er schon nach 9 Uhr Abends in Süden und geht gegen 4 Uhr Morgens bei W. gen N. unter. Im Mai im ♌ rechtgängig, zeigt er sich nach ☉Untergang am SW.- und W.-Himmel links vom Regulus. Im Juni ist er im ♌ rechtgängig; scheint bis Mitternacht am Abendhimmel, wo er in W. gen N. untergeht. Im Juli nimmt die Dauer seiner Sichtbarkeit immer ab; er ist im ♌ rechtläufig und steht nach ☉Untergang bis 10 Uhr Abends am westlichen Himmel. Im August verliert er sich immer mehr in der Abenddämmerung und verläßt nach 8 Uhr unsern Gesichtskreis. In der letzten Hälfte Septembers kömmt er jenseits der ☉ oder in ☌, wo er in der ♍ unsichtbar ist. Im October kömmt er bereits um 5 Uhr Morgens über dem Horizont und kann sich wiederum in der Dämmerung am östlichen Himmel zeigen. Im November geht er vor 4 Uhr Morgens in Osten auf und ist bis Tages-Anbruch zu sehen. Im December ist er in der ♍ rechtläufig; kömmt um 2 Uhr Morgens über dem Horizont und steht um 7½ Uhr Morgens in Süden, rechts von der Spica.

Saturn

ist im Januar rechtgängig zwischen der ♎ und ♏; geht um 4 Uhr Morgens in SO. gen O. auf; zeigt sich bis Tages-Anbruch rechts vom Antares und steht um 8 Uhr Morgens niedrig in Süden. Im Februar ist er rechtgängig im ♏; kömmt um 2 Uhr Morgens über dem Horizont in SO. gen O. und culminirt um 6 Uhr Morgens. Im März geht immer früher und schon um Mitternacht auf, rückgängig im ♒; erreicht um 4 Uhr Morgens den Meridian und ist bis Tages-Anbruch sichtbar. Im April ist er zwischen der ♎ und ♏ rückgängig; geht um 10 Uhr Abends bei SO. gen O. auf, culminirt um 2 Uhr Morgens rechts vom Antares und bis gegen ☉Aufgang sichtbar. Um die Mitte Mais kömmt er der ☉ gegenüber oder in ☍; erreicht um Mitternacht den Meridian und scheint vom Abend bis Morgen. Im Juni ist er in der ♎ rückgängig; kömmt vor 10 Uhr Abends niedrig in Süden und geht 2 Uhr Morgens bei WSW. unter. Im Juli ist er in der ♎; culminirt vor 8 Uhr Abends mit ☉Untergang und verläßt um Mitternacht unsern Horizont in WSW. Im August läuft er in der ♎ vorwärts; ist Abends am südwestlichen Himmel zu sehen und geht um 10 Uhr Abends bei WSW. unter. Im September verläßt

er schon um 8 Uhr Abends unsern Horizont in SW. bei W. rechts vom Antares. Im October ist er rechtgängig zwischen der ♎ und ♏; steht aber wegen der flachen Lage des Thierkreises gegen den Horizont Abends sehr niedrig bei SW. In der letzten Hälfte Novembers kömmt er in ☌ oder jenseits der ☉, rechtgängig im ♏ und unsichtbar. Im December steht er noch niedrig in der Morgendämmerung gegen SO. in der Nähe des Antares.

Uranus

ist im ♒ rechtgängig; nach ☉ Untergang in SW. aufzusuchen und geht vor 8 Uhr Abends unter in W. gen S. Ausgangs Februar kömmt er in ☌ oder jenseits der ☉, rechtgängig im ♒, wo er unsichtbar ist. Im März ist er wegen seiner Nähe bei der ☉, verbunden mit der möglichst flachen Lage des Thierkreises noch nicht zu sehen. Im April geht er um 4 Uhr Morgens in O. gen S. auf, wird aber bei vorgenannten Umständen schwerlich zu sehen sein. Im Mai ist er im ♒; kömmt bereits nach 2 Uhr über dem Horizont in O. gen S. und ist in den Frühstunden am südöstlichen Himmel aufzusuchen; desgleichen im Juni, wo er um Mitternacht aufgeht. Im Juli geht er immer früher und bereits um 10 Uhr Abends auf und erreicht vor 3 Uhr Morgens den Meridian. Im August ist er noch im ♒ rechtgängig und culminirt um 1 Uhr Morgens. In den ersten Tagen des September kömmt er der ☉ gegenüber, erreicht um Mitternacht den Meridian und ist die ganze Nacht über dem Horizont. Im October kömmt er nach 9 Uhr Abends in Süden und geht um $2\frac{1}{2}$ Uhr Morgens in W. gen S. unter. Im November steht er um $7\frac{1}{2}$ Uhr Abends ziemlich hoch im Meridian und geht $\frac{1}{2}$ Stunde nach Mitternacht bei W. gen S. unter. Im December ist er um 5 Uhr Abends in Süden zu sehen und verläßt um $10\frac{1}{2}$ Uhr unsern Horizont.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahre 1839.

Tag u. Monat.	☿	♀	♁	♂	♃	♄	♅
1. Januar	29° ♊	18° ♑	10° ♋	21° ♌	7° ♎	3° ♐	12° ♓
11. „	26 ♌	4 ♒	21	25	8	3	12
21. „	9 ♎	20	1 ♌	29	8	3	12
31. „	12 ♏	6 ♓	11	4 ♍	9	4	12
10. Februar	10 ♐	22	21	8	10	4	12
20. „	8 ♑	7 ♈	1 ♍	13	11	4	12
2. März	9 ♒	23	11	17	11	4	12
12. „	17 ♓	9 ♉	21	21	12	5	13
22. „	9 ♉	25	1 ♎	26	13	5	13
1. April	11 ♋	12 ♊	11	0 ♎	14	5	13
11. „	6 ♍	28	21	5	14	6	13
21. „	16 ♎	14 ♋	1 ♏	9	15	6	13
1. Mai	18 ♏	0 ♌	10	14	16	6	13
11. „	15 ♐	16	20	18	17	7	13
21. „	14 ♑	3 ♍	0 ♐	23	17	7	13
31. „	16 ♒	19	9	28	18	7	13
10. Juni	27 ♓	5 ♎	19	3 ♏	19	7	13
20. „	21 ♉	21	28	7	20	7	14
30. „	24 ♋	7 ♏	8 ♑	12	20	8	14
10. Juli	15 ♍	23	17	17	21	8	14
20. „	23 ♎	9 ♐	27	22	22	9	14
30. „	23 ♏	25	6 ♒	28	23	9	14
9. August	21 ♐	11 ♑	16	3 ♐	23	9	14
19. „	20 ♑	27	26	8	24	10	14
29. „	23 ♒	12 ♒	6 ♓	14	25	10	14
8. September	7 ♈	28	15	19	26	10	14
18. „	4 ♊	14 ♓	25	25	26	10	15
28. „	5 ♌	0 ♈	5 ♈	1 ♑	27	11	15
8. October	24 ♍	16	14	6	28	11	15
18. „	0 ♏	2 ♉	24	12	29	11	15
28. „	29	18	4 ♉	18	0 ♏	12	15
7. November	27 ♐	4 ♊	14	24	0	12	15
17. „	26 ♑	20	24	0 ♒	1	12	15
27. „	1 ♓	6 ♋	5 ♊	7	2	13	15
7. December	17 ♈	22	15	13	3	13	15
17. „	17 ♊	9 ♌	25	19	3	13	16
27. „	16 ♌	25	5 ♋	26	4	13	16

Geocentrische Längen der Sonne und Planeten im Jahre 1839.

Tag u. Monat.	☿	♀	☉	♂	♃	♄	♅
1. Januar	15° ♑	13° ♑	10° ♑	28° ♍	18° ♎	6° ♐	9° ♓
11. „	3	26	21	0 ♎	19	7	10
21. „	5	8 ♒	1 ♒	1	19	8	10
31. „	17	21	11	2	19	9	11
10. Februar	0 ♒	4 ♓	21	0	19	9	11
20. „	15	17	1 ♓	27 ♍	19	10	12
2. März	2 ♓	29	11	24	18	10	12
12. „	20	11 ♈	21	21	17	10	13
22. „	10 ♈	24	1 ♈	17	15	10	13
1. April	0 ♉	6 ♉	11	14	14	10	14
11. „	13	18	21	12	13	10	14
21. „	11	0 ♊	1 ♉	12	12	9	15
1. Mai	4	12	10	12	11	9	15
11. „	1	24	20	14	10	8	16
21. „	5	7 ♋	0 ♊	17	9	7	16
31. „	13	18	9	21	9	7	16
10. Juni	28	0 ♌	19	24	9	6	16
20. „	20 ♊	11	28	28	9	5	16
30. „	11 ♋	22	8 ♋	3 ♎	9	5	15
10. Juli	3 ♌	3 ♍	17	8	10	5	15
20. „	19	13	27	14	11	4	16
30. „	3 ♍	23	6 ♌	20	13	4	16
9. August	13	2 ♎	16	26	14	4	16
19. „	18	10	26	2 ♏	16	4	15
29. „	15	16	6 ♍	9	18	4	15
8. Septemb.	2	19	15	15	20	5	14
18. „	7	20	25	22	22	5	14
28. „	20	16	5 ♎	28	24	5	14
8. October	8 ♎	11	14	6 ♐	26	6	14
18. „	26	6	24	13	28	7	13
28. „	12 ♏	5	4 ♏	20	0 ♏	8	13
7. November	27	8	14	27	2	9	13
17. „	13 ♐	13	24	4 ♑	5	11	12
27. „	26	20	5 ♐	12	7	12	12
7. December	6 ♑	29	15	19	9	13	12
17. „	28 ♐	9 ♏	25	28	11	14	13
27. „	16	19	5 ♑	6 ♒	13	15	13

Erscheinungen der Planeten im Jahre 1839.

Merkur

ist in den ersten Tagen des Januar diesseits der ☉ oder in die untere ☌; erreicht in der letzten Hälfte des Monats seine größte westliche Ausweichung von der ☉; steht nochbei der fla chen Lage des Thierkreises vor ☉Aufgang niedrig bei SO. im ♐ und wird schwerlich zu Gesicht kommen; desgleichen im Februar, wo er im ♐, ♑ und ♒ vorwärts geht. Um die Mitte März kömmt er in seine obere ☌ oder jenseits der ☉ und kann sich gegen Ende des Monats und in der ersten Hälfte Aprils nach ☉Untergang in der Abenddämmerung im ♈ zeigen, wo er seine größte östliche Ausweichung von der ☉ erreicht. Gegen Ende dieses Monats tritt er in seine untere ☌☉, wo er unsichtbar ist. In der letzten Hälfte des Mais steht er am weitesten westwärts von der ☉ im ♈, niedrig und unsichtbar in der Morgenröthe; desgleichen im Juni, wo er gegen Ausgang des Monats in den ♊ hinterhalb der ☉ kömmt. Im Juli läuft er in ♊, ♋ und ♌ vorwärts, wird aber, seines niedrigen Standes wegen, am Abendhimmel schwerlich sichtbar sein; desgleichen im August, im ♌, wegen der immer noch ungünstigen Lage des Thierkreises gegen den WNW.-Himmel, obgleich er in den ersten Tagen des Monats sich am weitesten ostwärts von der ☉ entfernt. Anfangs September kömmt er, im ♌, in die untere ☌ oder diesseits der ☉, wo er unsichtbar ist. In der letzten Hälfte des Monats, wo er seine größte westliche Ausweichung von der ☉ erreicht, kann er sich Morgens vor ☉Aufgang wiederum am östlichen Himmel zeigen. Mitte Octobers ist er in der oberen ☌ oder jenseits der ☉ in der ♍, wo er unsichtbar ist. Im November steht er wegen der flachen Lage des Thierkreises niedrig bei SW., unsichtbar in der Abenddämmerung und erreicht Ende des Monats die größte östl. Ausweichung von d. ☉. Um die Mitte Decembers kömmt er im ♒, in die untere ☌ ☉ und ist gegen Ende des Jahres vor ☉Aufgang in der Morgendämmerung am südöstlichen Himmel links vom Antares aufzusuchen.

Venus

ist im Januar im ♐ und ♑ rechtgängig, wegen ihrer Nähe bei der ☉ unsichtbar. Ende Februars geht sie in den ♓ vorwärts und kann sich Abends nach ☉Untergang in WSW. wieder zeigen. Im März

ist sie rechtgängig in den ♓ und nach ☉Untergang am westlichen Himmel sichtbar. Im April nimmt die Dauer ihrer Sichtbarkeit immer mehr zu, sie läuft im ♈ und ♉ vorwärts und zeigt sich Mitte des Monats beim Siebengestirn (Plejaden) in Westen. Im Mai ist sie im ♉ und den ♊ rechtgängig; glänzt nach ☉Untergang als heller Abendstern und verläßt um 11 Uhr unsern Horizont bei NW. Im Juni geht sie in den ♊, ♋ und ♌ vorwärts; um die Mitte des Monats bei der Krippe und erreicht gegen Ende des Monats ihre größte östliche Ausweichung von der ☉. Im Juli läuft sie im ♌ bis ♍, zeigt sich in den ersten Tagen des Monats nahe beim Regulus und steht nach ☉ Untergang schon niedriger am Abendhimmel. Im August ist sie in der ♍ und erscheint wegen der flachen Lage des Thierkreises Abends immer niedriger bei WSW. und geht um 8½ Uhr unter. Im September steht sie bei der Spica; verliert sich immer mehr in der Abenddämmerung und wird rückgängig. In den ersten Tagen des Octobers kömmt sie in die untere ☌ ☉ und kann gegen Ende des Monats in der Morgendämmerung am östlichen Himmel wieder zum Vorschein kommen. Im November ist sie wieder rechtgängig in der ♍; geht bereits um 4 Uhr Morgens auf und ist bis Tagesanbruch am südöstlichen Himmel zu sehen. Im December läuft sie vorwärts in der ♍ und ♎, kömmt um 4 Uhr Morgens über unsern Horizont in OSO. und glänzt als Morgenstern.

Mars

ist im Januar in der ♍ rechtläufig; geht um 10½ Uhr Abends in O. auf; kömmt vor 4½ Uhr Morgens in den Meridian und ist bis Tages-Anbruch zu sehen. Im Februar ist er in der ♍ rückgängig; erscheint um 8 Uhr Abends über dem Horizont und steht um 2 Uhr Morgens ziemlich hoch in Süden. Gegen die Mitte März kömmt er im ♌ in die Opposition (☍) oder der ☉ gegenüber; erreicht um Mitternacht den Meridian und ist vom Abend bis zum Morgen über dem Horizont. Im April im ♌, steht er bereits vor 9½ Uhr Abends in Süden, zeigt sich in den mehrsten Stunden der Nacht und geht um 4 Uhr Morgens gegen Westen unter. Im Mai ist er im ♌ rechtläufig; kömmt gegen ☉Untergang ziemlich hoch in den Meridian und verläßt nach 2 Uhr Morgens unsern Horizont in Westen. Im Juni läuft er im ♌ und der ♍ vorwärts, scheint nach ☉Untergang am westlichen Himmel uud verläßt eine halbe Stunde nach Mitternacht unsern Horizont bei Westen. Im Juli ist er noch in der ♍ rechtgängig; die Dauer seiner Sichtbarkeit nimmt ab, indem er schon vor 11 Uhr Abends untergeht. Um die Mitte des Monats zeigt er sich in der Nähe des ♃. Im August läuft er in der ♍ und ♎ vorwärts; steht in der Abenddämmerung links von der Spica und geht nach 9 Uhr unter. Im September ist er rechtgängig in der ♎ und ♏ und verläßt um 8 Uhr Abends unsern Horizont bei SW. gen. W. Im October ist er rechtgängig, zeigt sich Abends

am SSW.-Himmel und geht nach 7 Uhr unter. In der ersten Hälfte des Monats ist er nahe beim ♄. Im November geht er im ♏ und ♐ vorwärts; scheint Abends nach ☉Untergang und verläßt den Gesichtskreis um 6½ Uhr gegen SW. Im December ist er im ♐ und ♑ rechtläufig und Abends am südwestlichen Himmel zu sehen.

Jupiter

ist im Januar in der ♍, geht um Mitternacht in O. gen S. auf; steht nahe bei der Spica; kömmt 5½ Uhr Morgens in den Meridian und ist bis Tagesanbruch sichtbar. Im Februar erscheint er um 10 Uhr Abends über dem Horizont und culminirt um 3½ Uhr Morgens fast gleichzeitig mit der Spica. Im März ist er in der ♍ rückläufig; geht um 8 Uhr Abends auf und steht vor 1½ Uhr Morgens in Süden, die ganze Nacht sichtbar. In den ersten Tagen des Aprils kommt er der ☉ gegenüber, ist um Mitternacht in dem Meridian und vom Abend bis Morgen zu sehen. Im Mai culminirt er nach 9 Uhr Abends und geht um 3 Uhr Morgens in Westen unter. Im Juni, immer noch in der ♍, ist er nach ☉Untergang am Abendhimmel sichtbar und verläßt eine halbe Stunde nach Mitternacht unsern Gesichtskreis. Mitte Juli scheint er Abends nahe beim ♂ und geht vor 11 Uhr unter, rechtgängig in der ♍. Im August, in der ♍ rechtgängig, steht er nach ☉Untergang schon niedrig; in der Abend-Dämmerung sich immer mehr verlierend, bis 9 Uhr überm Horizont. Im September steht er wegen der flachen Lage des Thierkreises Abends niedrig bei der Spica in der Dämmerung und geht um 7 Uhr bei W. gen S. unter. Gegen Ende Octobers kömmt er, in der ♍, hinterhalb oder in ☌ ☉, wo er unsichtbar ist. Im November ist er zwischen der ♍ und ♎ rechtläufig; geht um 6 Uhr Morgens auf und kann in der Dämmerung sich wiederum am östlichen Himmel zeigen. Im December geht er in der ♎ vorwärts; erscheint bereits um 4½ Uhr Morgens über dem Horizont bei OSO. und ist bis Tages-Anbruch zu sehen.

Saturn

geht im Januar im ♏ vorwärts; kömmt vor 5 Uhr Morgens in SO gen O. über dem Horizont und steht um 8½ Uhr Morgens nach ☉Aufgang mit Antares niedrig im Süden. Im Februar geht er immer früher, und schon vor 3 Uhr Morgens auf, ist in den Frühstunden zu sehen und culminirt um 7 Uhr Morgens. Im März, immer noch im ♏, kömmt er um 1 Uhr Morgens über unserm Horizont, culminirt um 5 Uhr und ist bis Tages-Anbruch sichtbar. Im April ist er rückgängig im ♏; geht um 11 Uhr Abends auf, steht um 3 Uhr Morgens im Meridian und scheint die ganze Nacht in der Nähe des Antares. Im Mai geht er um 9 Uhr in SO. gen O. auf und kömmt Ende des Monats in ☍ oder der ☉ gegenüber, wo er vom Abend bis

zum Morgen sichtbar ist. Im Juni erscheint er bereits vor 7 Uhr Abends über dem Gesichtskreise und ist die ganze Nacht zu sehen. Im Juli, immer im ♏ rückgängig, ist er bereits um 8½ Uhr Abends in dem Meridian, und geht eine halbe Stunde nach Mitternacht unter. Im August ist er Abends nach ☉ Untergang am SW.=Himmel sichtbar. Im September läuft er im ♏ vorwärts; zeigt sich Abends in SW. und geht vor 9 Uhr unter. Im October kann er nach ☉ Untergang sich noch am Abendhimmel zeigen und verläßt um 7 Uhr unsern Horizont; in der ersten Hälfte des Monats nahe beim ♂. Im November ist er im ♏ rechtläufig; geht zur ☉ und ist unsichtbar in der Abenddämmerung. In der ersten Hälfte des December kömmt er in ☌ ☉, wo er unsichtbar ist.

Uranus

ist im Januar im ♒ rechtgängig; Abends am SW.=Himmel aufzusuchen und geht nach 8 Uhr unter. Im Februar ist er wegen der sehr niedrigen Lage der Ekliptik, verbunden mit seiner Nähe bei der ☉, unsichtbar; desgleichen im März, in dessen ersten Tagen er, im ♏ rechtlaufend, in ☌ ☉ tritt. Im April ist er zwischen ♒ und den ♓, unsichtbar in der Morgendämmerung am OSO.=Himmel. Im Mai geht er nach 2 Uhr Morgens gegen Osten auf und ist in den Frühstunden in den ♓ zu suchen. Im Juni kömmt er um Mitternacht über dem Horizont; ist 5½ Uhr Morgens in Süden und in den ♓ sichtbar. Im Juli, immer noch in den ♓, geht er um 10 Uhr Abends auf und ist am südöstlichen Himmel aufzusuchen. Im August ist er zwischen ♒ und den ♓ rückgängig; kömmt 8 Uhr Abends über dem Horizont; culminirt um 1½ Uhr Morgens und ist die ganze Nacht sichtbar. In den ersten Tagen des September kömmt er der ☉ gegenüber; steht um Mitternacht in Süden und ist die ganze Nacht über dem Horizont. Im October steht er nach 9½ Uhr Abends in Süden, sichtbar und rückgängig im ♒ und geht um 3 Uhr Morgens in Westen unter. Im November culminirt er schon um 7½ Uhr Abends und verläßt um 1 Uhr Morgens unsern Horizont in W. gen S. Im December erreicht er um 5½ Uhr Abends den Meridian, sichtbar und rechtgängig im ♒ und geht vor 11 Uhr Abends in W. gen S. unter.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahre 1840.

Tag u. Monat.	☿	♀	♁	♂	♃	♄	♅
1. Januar	11° ♍	3° ♍	10° ♋	29° ♒	4° ♏	14° ♐	16° ♓
11. „	20 ♎	19	20	5 ♓	5	14	16
21. „	21 ♏	6 ♎	1 ♌	11	6	14	16
31. „	18 ♐	22	11	18	7	15	16
10. Februar	17 ♑	8 ♏	21	24	8	15	16
20. „	20 ♒	24	1 ♍	0 ♈	8	15	16
1. März	2 ♈	10 ♐	11	6	9	15	16
11. „	28 ♉	25	21	13	10	16	16
21. „	0 ♌	11 ♑	1 ♎	19	11	16	17
31. „	20 ♍	27	11	25	11	16	17
10. April	27 ♎	13 ♒	21	1 ♉	12	17	17
20. „	26 ♏	29	0 ♏	6	13	17	17
30. „	24 ♐	15 ♓	10	12	14	17	17
10. Mai	23 ♑	0 ♈	20	18	14	18	17
20. „	27 ♒	16	29	23	15	18	17
30. „	12 ♈	2 ♉	9 ♐	29	16	18	17
9. Juni	11 ♊	18	19	4 ♊	17	18	17
19. „	11 ♌	4 ♊	28	9	18	19	17
29. „	28 ♍	21	8 ♑	14	18	19	18
9. Juli	3 ♏	7 ♋	17	19	19	19	18
19. „	2 ♐	23	27	24	20	20	18
29. „	0 ♑	9 ♌	6 ♒	29	21	20	18
8. August	29	25	16	4 ♋	21	20	18
18. „	5 ♓	12 ♍	25	9	22	21	18
28. „	23 ♈	28	5 ♓	14	23	21	18
7. September	24 ♊	14 ♎	15	18	24	21	18
17. „	22 ♌	0 ♏	25	23	25	21	18
27. „	6 ♎	16	4 ♈	28	25	22	19
7. October	9 ♏	2 ♐	14	2 ♌	26	22	19
17. „	8 ♐	18	24	7	27	22	19
27. „	5 ♑	4 ♑	4 ♉	11	28	23	19
6. November	6 ♒	20	14	15	28	23	19
16. „	14 ♓	5 ♒	24	20	29	23	19
26. „	5 ♉	21	4 ♊	24	0 ♐	24	19
6. December	6 ♋	7 ♓	14	29	1	24	19
16. „	2 ♍	23	25	3 ♍	1	24	19
26. „	13 ♎	9 ♈	5 ♋	7	2	24	20

Geocentrische Längen der Sonne und Planeten im Jahre 1840.

Tag u. Monat.	☿	♀	☉	♂	♃	♄	♅
1. Januar	16° ♐	25° ♏	10° ♑	9° ♒	14° ♏	16° ♐	13° ♓
11. „	27	6 ♐	20	16	15	17	14
21. „	11 ♑	17	1 ♒	24	17	18	14
31. „	25	29	11	2 ♓	18	19	14
10. Februar	10 ♒	11 ♑	21	10	19	20	15
20. „	28	22	1 ♓	18	19	21	15
1. März	16 ♓	4 ♒	11	26	19	21	16
11. „	6 ♈	17	21	4 ♈	19	22	17
21. „	21	29	1 ♈	12	19	22	17
31. „	24	11 ♓	11	19	18	22	18
10. April	16	23	21	27	17	22	18
20. „	13	5 ♈	0 ♉	4 ♉	16	21	19
30. „	14	17	10	12	14	21	19
10. Mai	23	29	20	19	13	21	20
20. „	6 ♉	11 ♉	29	26	12	20	20
30. „	25	23	9 ♊	3 ♊	11	19	20
9. Juni	17 ♊	6 ♊	19	10	10	18	20
19. „	9 ♋	19	28	17	9	17	20
29. „	22	1 ♋	8 ♋	24	9	17	20
9. Juli	13 ♌	13	17	1 ♋	9	16	20
19. „	24	25	27	7	9	16	20
29. „	0 ♍	7 ♌	6 ♌	14	9	15	20
8. August	29 ♌	20	16	21	10	15	20
18. „	18	2 ♍	25	27	11	15	19
28. „	15	14	5 ♍	3 ♌	13	15	19
7. September	29	27	15	10	14	15	19
17. „	16 ♍	10 ♎	25	17	16	15	18
27. „	5 ♎	22	4 ♎	23	18	16	18
7. October	22	4 ♏	14	28	20	17	18
17. „	8 ♏	17	24	4 ♍	22	18	17
27. „	22	29	4 ♏	10	24	18	17
6. November	5 ♐	11 ♐	14	16	26	20	17
16. „	18	23	24	22	28	21	16
26. „	18	5 ♑	4 ♐	28	1 ♐	22	16
6. December	4	18	14	3 ♎	3	23	16
16. „	1	0 ♒	25	8	5	24	17
26. „	13	12	5 ♑	14	7	25	17

Erscheinungen der Planeten im Jahre 1840.

Merkur

erreicht in der ersten Hälfte des Januar seine größte westliche Ausweichung von der ☉, im ♐ rechtgängig, wird aber wegen der flachen Lage der Ekliptik gegen den Horizont und seines niedrigen Standes schwerlich zu Gesicht kommen. Gegen Ende Februars kömmt er in die obere ☌ oder jenseits der ☉, wo er unsichtbar ist. Um die Mitte März kann er in der Abenddämmerung, in den ♓, am westlichen Himmel wieder zum Vorschein kommen; gegen Ausgang des Monats ist er am weitesten ostwärts von der ☉ entfernt. In den ersten Tagen Aprils kömmt er in die untere ☌ ☉ und ist unsichtbar. In den ersten Tagen des Mai erreicht er seine größte westliche Ausweichung von der ☉, steht aber vor ☉Aufgang niedrig in der Morgendämmerung gegen Osten. Gegen die Mitte Juni steht er hinterhalb der ☉ oder in der obern ☌, und ist gegen Ende des Monats niedrig in der Abenddämmerung unterhalb Castor und Pollux. Mitte Juli steht er am weitesten östlich von der ☉ entfernt und ist in der Nähe des Regulus nach ☉Untergang am westlichen Himmel aufzusuchen. Mitte Augusts kömmt er diesseits der ☉ oder in die untere ☌, ist unsichtbar und kann am Ende des Monats und in der ersten Hälfte des September, wo er am weitesten westwärts von der ☉ steht, in der Morgendämmerung über dem östlichen Horizont sich wieder zeigen. Ende dieses Monats kömmt er in die obere ☌ ☉. Im October läuft er in der ♍ bis zum ♒; ist aber bei der flachen Lage des Thierkreises unsichtbar. Um die Mitte Novembers steht er immer niedrig, in der Dämmerung bei SW., in der größten östlichen Ausweichung von der ☉. Anfangs December kömmt er in die untere ☌ oder diesseits der ☉; erreicht in der letzten Hälfte des Monats seine größte westliche Ausweichung von der ☉ und ist vor ☉Aufgang in der Dämmerung niedrig am südöstlichen Himmel aufzusuchen.

Venus

läuft im Januar durch den ♏; geht vor 5 Uhr gegen SO. auf und ist bis Tages-Anbruch als Morgenstern sichtbar. Im Februar geht sie im ♐ und ♑ vorwärts, kömmt um 5½ Uhr Morgens auf und steht bei der flachen Lage des Thierkreises niedrig in der Morgendämmerung; desgleichen im März, wo sie im ♑ und ♒ ist. Im April geht sie nach

4½ Uhr Morgens in Osten auf und zeigt sich vor ☉Aufgang am östlichen Himmel. Im Mai erscheint sie um 3½ Uhr Morgens bei ONO. über dem Horizont, rechtläufig in ♓, ♈ und ♉. Im Juni verliert sie sich immer mehr in der Morgendämmerung. Gegen Ende Juli kömmt sie in die obere ☌ ☉, wo sie unsichtbar ist. Im August geht sie im ♋ und ♌, wird aber wegen der flachen Lage der Ekliptik, verbunden mit ihrer Nähe bei der ☉, schwerlich schon zu Gesicht kommen. Im September läuft sie im ♌ und der ♍ vorwärts; ist aber, bei vorbesagten Umständen, nach ☉Untergang noch niedrig über dem Horizont bei Westen. Im October ist sie in der ♍, ♎ und ♏ rechtgängig, Abends immer noch niedrig bei WSW. und geht um 6 Uhr unter. Im November ist sie im ♏ und ♐ mit zunehmender Sichtbarkeit; verläßt gegen 6 Uhr Abends unsern Horizont in SW. Im December ist sie im ♐ und ♑ rechtgängig und wird immer länger als Abendstern sichtbar.

Mars

ist im Januar im ♑ und ♒ rechtläufig; geht nach 6 Uhr Abends in WSW. unter und ist nach ☉Untergang am Abendhimmel sichtbar. Im Februar geht er im ♒ und den ♓ vorwärts und steht in der Abenddämmerung sehr niedrig in WSW. Im März ist er in den ♓ rechtläufig, wir aber wegen seiner Nähe bei der ☉ und seines niedrigen Standes schwerlich zu Gesicht kommen. Im April im ♈ rechtgängig und unsichtbar. Anfangs Mai kömmt er in ☌ ☉, wo er unsichtbar ist. Im Juni, rechtgängig im ♉, steht er vor ☉Aufgang noch zu niedrig in der Morgendämmerung. Im Juli kömmt er um 2½ Uhr Morgens über dem Horizont bei NO., im ♉ und ♊ vorwärtsgehend, und kann sich vor Tages=Anbruch zeigen; desgleichen im August in den ♊ und ♋. Anfangs September steht er bei der Krippe; erscheint nach 2 Uhr Morgens über dem Horizont in ONO. und ist bis Tages=Anbruch zu sehen. Ende des Monats und Anfang Octobers ist er in der Nähe des Regulus und geht in der Mitte des Monats um 2 Uhr Morgens auf, bis Tages=Anbruch sichtbar. Im November läuft er im ♌ und ♍ vorwärts; um 8 Uhr Morgens in Süden. Im December geht er in der ♍ vorwärts; erscheint vor 1½ Uhr Morgens über dem Horizont und ist bis gegen ☉Aufgang zu sehen.

Jupiter

ist im Januar in der ♎ rechtgängig; erscheint vor 3 Uhr Morgens über dem Horizont bei OSO.; ist bis Tages=Anbruch zu sehen und steht nach 7 Uhr Morgens im Meridian. Im Februar geht er bereits um 1 Uhr Frühmorgens auf und scheint bis zum kommenden Tage in der ♎. Im März kömmt er immer früher, um 11 Uhr Abends über dem Horizont und culminirt um 3½ Uhr Frühmorgens, rückgängig in der ♎. Im April, immer rückgängig in der ♎, geht er um 9 Uhr Abends auf

und erreicht am Ende des Monats um Mitternacht den Meridian. In den ersten Tagen des Mai kömmt er in die ☍, rückgängig in der ♎, der ☉ gegenüber und ist die ganze Nacht zu sehen. Im Juni culminirt er schon um 9 Uhr Abends und geht um 1½ Uhr Morgens in WSW. unter. Im Juli ist er vor ☉Untergang in Süden und verläßt um 11½ Uhr Abends unsern Gesichtskreis. Im August nimmt die Dauer seiner Sichtbarkeit ab; er ist Abends noch etwas am SW.-Himmel zu sehen und geht nm 9½ Uhr unter. Im September steht er nach ☉Untergang niedrig am SW.-Himmel; rechtgängig in der ♎. Im October, immer niedrig in der Abenddämmerung, geht er bereits nach 6 Uhr Abends unter. In der letzten Hälfte Novembers kömmt er hinterhalb der ☉ oder in ☌, wo er unsichtbar ist. Im December kömmt er vor 7 Uhr Morgens bei SO. gen O. über dem Horizont und kann sich vor ☉Aufgang in der Dämmerung wieder zeigen.

Saturn

ist im Januar rechtläufig im ♏; geht um 5½ Uhr Morgens bei SO. gen O. auf und kann in den Frühstunden wieder zum Vorschein kommen. Im Februar erscheint er bereits vor 4 Uhr Morgens über unserm Horizont und ist bis Tages-Anbruch im ♏ zu sehen; desgleichen im März, wo er vor 2 Uhr Frühmorgens aufgeht. Im April culminirt er schon um 4 Uhr Morgens, links vom Antares. Im Mai kömmt er immer früher zu Gesicht, um 10 Uhr Abends; steht vor 2 Uhr Morgens niedrig in Süden und ist bis Tages-Anbruch sichtbar. In der ersten Hälfte des Juni kömmt er in ☍ oder der ☉ gegenüber; Mitternachts in den Meridian und ist vom Abend bis zum Morgen sichtbar im ♏. Im Juli ist er rückgängig im ♏, bereits vor 9½ Uhr Abends in Süden; zeigt sich nach ☉Untergang am Abendhimmel und geht nach 1 Uhr Morgens bei SW. gen W. unter. Im August ist er Abends links vom Antares zu sehen und verläßt um 11 Uhr unsern Horizont. Im September rechtgängig im ♏, kömmt er bereits vor ☉Untergang in den Meridian, zeigt sich noch Abends niedrig am südwestlichen Himmel und geht nach 9 Uhr unter; desgleichen im October, wo er um 7½ Uhr Abends unsern Horizont verläßt. Im November rückt er der ☉ immer näher und steht bei ☉Untergang sehr niedrig am südwestlichen Himmel. Mitte Decembers steht er hinterhalb der ☉ oder in ☌, zwischen ♏ und ♐, für uns unsichtbar.

Uranus

ist im Januar Abends zwischen ♒ und den ♓ rechtgängig am südwestlichen Himmel aufzusuchen; geht schon um 8½ Uhr in W. gen Süden unter. Im Februar eilt er zur ☉ und ist unsichtbar. Anfangs März kömmt er in ☌ ☉, wo er unsichtbar ist. Im April ist er in den ♓; geht nach 4 Uhr Morgens bei Osten auf, ist aber wegen der flachen

Lage der Ekliptik noch nicht zu sehen. Im Mai kömmt er, bereits immer früher, nach 2 Uhr Morgens über unsern Horizont und ist in den Frühstunden am südöstlichen Himmel aufzusuchen; desgleichen im Juni, wo er um Mitternacht aufgeht. Im Juli ist er schon um 10 Uhr Abends über dem Horizont und steht nach $3\frac{1}{2}$ Uhr Morgens ziemlich hoch in Süden, sichtbar und rückgängig in den ♓. Im August erscheint er immer früher, um 8 Uhr Abends gegen Osten, und culminirt nach $1\frac{1}{2}$ Uhr Morgens. Gegen die Mitte Septembers kömmt er der ☉ gegenüber oder in ♉ und steht die ganze Nacht über dem Horizont. Im October ist gegen 10 Uhr Abends in Süden und geht vor $3\frac{1}{2}$ Uhr Morgens unter. Im November erreicht er bereits gegen 8 Uhr Abends den Meridian, ist in den ♓ aufzusuchen und verläßt vor $1\frac{1}{2}$ Uhr Morgens unsern Horizont. Im December ist er in den ♓ rechtläufig; culminirt um $5\frac{1}{2}$ Uhr Abends und geht nach 11 Uhr in West gen Süden unter.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahre 1841.

Tag u. Monat.	☿	♀	♁	♂	♃	♄	♅
1. Januar	3° ♏	18° ♈	11° ♋	10° ♍	3° ♐	25° ♐	20° ♓
11. „	2 ♐	4 ♉	21	14	3	25	20
21. „	0 ♑	20	1 ♌	19	4	25	20
31. „	0 ♒	7 ♊	11	23	5	26	20
10. Februar	6 ♓	23	22	28	6	26	20
20. „	23 ♈	9 ♋	2 ♍	2 ♎	7	26	20
2. März	24 ♊	25	12	7	7	26	20
12. „	22 ♌	11 ♌	22	11	8	27	20
22. „	6 ♎	28	2 ♎	16	9	27	20
1. April	9 ♏	14 ♍	12	20	10	27	21
11. „	8 ♐	0 ♎	21	25	11	28	21
21. „	6 ♑	16	1 ♏	0 ♏	11	28	21
1. Mai	6 ♒	2 ♏	11	5	12	28	21
11. „	13 ♓	18	20	9	13	29	21
21. „	5 ♉	4 ♐	0 ♐	14	14	29	21
31. „	7 ♋	20	10	19	15	29	21
10. Juni	2 ♍	6 ♑	19	24	15	29	21
20. „	14 ♎	22	29	0 ♐	16	0 ♑	21
30. „	15 ♏	8 ♒	8 ♑	5	17	0	22
10. Juli	13 ♐	23	18	10	18	0	22
20. „	11 ♑	9 ♓	27	16	19	1	22
30. „	13 ♒	25	7 ♒	21	19	1	22
9. August	23 ♓	11 ♈	17	27	20	1	22
19. „	17 ♉	28	26	3 ♑	21	2	22
29. „	19 ♋	13 ♉	6 ♓	9	22	2	22
8. Septemb.	12 ♍	29	16	15	23	2	22
18. „	21 ♎	15 ♊	25	21	23	2	22
28. „	21 ♏	1 ♋	5 ♈	27	24	3	23
8. October	19 ♐	17	15	3 ♒	25	3	23
18. „	18 ♑	4 ♌	25	9	26	3	23
28. „	20 ♒	20	5 ♉	15	27	4	23
7. November	3 ♈	6 ♍	15	22	27	4	23
17. „	0 ♊	22	25	28	28	4	23
27. „	1 ♌	9 ♎	5 ♊	4 ♓	29	5	23
7. December	21 ♍	25	15	11	0 ♑	5	23
17. „	27 ♎	11 ♏	25	17	1	5	23
27. „	27 ♏	27	6 ♋	23	2	5	23

Geocentrische Längen der Sonne und Planeten im Jahre 1841.

Tag u. Monat.	☿	♀	☉	♂	♃	♄	⛢
1. Januar	21° ♐	19° ♒	11° ♑	17° ♎	9° ♐	26° ♐	17° ♓
11. „	6 ♑	1 ♓	21	21	11	28	17
21. „	22	13	1 ♒	25	13	29	18
31. „	8 ♒	25	11	29	14	0 ♑	18
10. Februar	25	6 ♈	22	2 ♏	16	0	19
20. „	15 ♓	17	2 ♓	5	17	1	19
2 März	0 ♈	28	12	6	18	2	20
12. „	17	8 ♉	22	6	19	2	21
22. „	28 ♓	16	2 ♈	5	20	3	21
1. April	22	24	12	3	20	3	22
11. „	25	0 ♊	21	0	20	3	22
21. „	9 ♈	3	1 ♉	26 ♎	20	3	23
1. Mai	17	1	11	23	19	3	23
11. „	3 ♉	26 ♉	20	21	18	2	23
21. „	25	20	0 ♊	21	17	2	24
31. „	16 ♊	15	10	21	16	1	24
10. Juni	8 ♋	15	19	22	14	0	24
20. „	24	19	29	24	13	0	24
30. „	4 ♌	24	8 ♋	26	12	29 ♐	24
10. Juli	11	2 ♊	18	1 ♏	11	28	24
20. „	10	11	27	6	10	28	24
30. „	1	21	7 ♌	11	10	27	24
9. August	1	1 ♋	17	16	10	27	24
19. „	6	12	26	22	10	26	23
29. „	25	23	6 ♍	28	11	26	23
8. September	14 ♍	4 ♌	16	4 ♐	11	26	23
18. „	3 ♎	16	25	11	13	27	22
28. „	19	28	5 ♎	17	14	27	22
8. October	5 ♏	10 ♍	15	23	16	27	22
18. „	17	22	25	0 ♑	17	28	21
28. „	0 ♐	5 ♎	5 ♏	7	19	29	21
7. November	4	16	15	14	21	0 ♑	21
17. „	22 ♏	29	25	22	23	1	21
27. „	14	11 ♏	5 ♐	29	25	2	20
7. December	26	24	15	7 ♒	28	3	20
17. „	9 ♐	7 ♐	25	15	0 ♑	4	21
27. „	24	19	6 ♑	23	2	5	21

Erscheinungen der Planeten im Jahre 1841.

Merkur

ist im Januar wegen seiner Nähe bei der ☉ und flachen Lage des Thierkreises unsichtbar. In den ersten Tagen des Februar kömmt er hinterhalb der ☉. Ende des Monats und in der ersten Hälfte März, wo er seine größte östliche Ausweichung von der ☉ erhält, kann er Abends, nach ☉Untergang, in den ♓ gesehen werden; in der letzten Hälfte des Monats kömmt er diesseits der ☉ oder in die untere ☌, wo er unsichtbar ist. Um die Mitte des Aprils ist er am weitesten westwärts von der ☉ und kann sich vor ☉Aufgang niedrig in der Dämmerung am östlichen Himmel zeigen. Gegen Ende Mai kömmt er in die obere ☌ der ☉ und ist unsichtbar. In der letzten Hälfte des Juni und ersten des Juli, wo er mittlerweile seine größte östliche Ausweichung von der ☉ erreicht, ist er nach ☉Untergang in WNW. aufzusuchen, und kömmt gegen Ende des Monats diesseits der ☉ oder in die untere ☌, wo er unsichtbar ist. Mitte Augusts ist er am weitesten westwärts von der ☉ entfernt, und kann sich in der Morgendämmerung unterhalb Castor und Pollux wie bei der Krippe zeigen. In der ersten Hälfte Septembers tritt er in die obere ☌ ☉ im ♌, wo er unsichtbar ist. Im October läuft er in der ♍, durch die ♎ bis in ♏; hat sich um die Mitte des Monats am weitesten ostwärts von der ☉ entfernt, wird aber wegen der niedrigen Lage des Thierkreises schwerlich zu Gesicht kommen. Um die Mitte Novembers steht er diesseits der ☉ in der ♎ und ist unsichtbar. Ende des Monats und in der ersten Hälfte Decembers, rechtlaufend in der ♎, kann er Morgens vor ☉Aufgang am südöstlichen Himmel wieder zum Vorschein kommen.

Venus

geht im Januar im ♑, ♒ und den ♓ vorwärts, zeigt sich nach ☉Untergang als Abendstern am südwestlichen Himmel und verläßt vor 8 Uhr unsern Horizont. Im Februar, im ♓ bis ♈ rechtgängig, geht sie um 9 Uhr Abends unter. Im März läuft sie im ♈ bis in den ♉ vorwärts; erreicht in den ersten Tagen des Monats ihre größte östliche Ausweichung und glänzt Abends bis 10 Uhr am südwestlichen Himmel. Im April, im ♉, ist sie in der letzten Hälfte des Monats rück-

gängig, glänzt Abends beim Aldebaran und den Plejaden (Siebengestirn) und geht gegen 10½ Uhr bei NW. gen W. unter. Mitte Mai kömmt sie diesseits der ☉ oder in die untere ☌ ☉, wo sie unsichtbar ist. Im Juni läuft sie im ♈ und ♉ vorwärts; geht um 2 Uhr Morgens in NO. gen O. auf und kann sich in den Frühstunden zeigen. Ende des Monats bei den Plejaden. Im Juli ist sie im ♉ rechtgängig; kömmt vor 1 Uhr Morgens über dem Horizont bei NO.; glänzt beim Aldebaran bis Tagesanbruch am östlichen Himmel und erreicht gegen Ende des Monats ihre größte westliche Ausweichung von der ☉. Im August geht sie im ♉, ♊ bis zum ♋ und kömmt vor 1 Uhr Morgens auf. Im September läuft sie im ♋ und ♌ vorwärts; kömmt um 2 Uhr früh über dem Horizont und zeigt sich in den ersten Tagen des Monats bei der Krippe; Ende desselben beim Regulus. Im October läuft sie im ♌ und der ♍ vorwärts und geht vor 3½ Uhr Morgens bei O. gen N. auf. Im November ist sie in der ♍ und ♎ rechtgängig und erscheint um 5 Uhr Morgens in O. gen S. (Mitte des Monats bei der Spica). Im December geht sie von der ♎ durch ♏ bis ♐ vorwärts; kömmt nach 6½ Uhr über dem Horizont (um die Mitte des Monats beim Antares) und ist vor ☉ Aufgang am südöstlichen Himmel zu sehen.

Mars

ist im Januar in der ♍ rechtläufig; geht eine halbe Stunde nach Mitternacht in O. gen S. auf; kömmt vor 6 Uhr Morgens ziemlich hoch in Süden und zeigt sich bis Tagesanbruch. Im Februar ist er in der ♍ bis in der ♎ rechtläufig; geht um 11½ Uhr Abends in OSO. auf und kömmt nach 4 Uhr Morgens in den Meridian. Im März wird er zwischen der ♍ und ♎ rückgängig; erscheint gegen 10 Uhr Abends über dem Horizont; steht 2½ Uhr Morgens in Süden und scheint die ganze Nacht. Mitte Aprils ist er der ☉ gegenüber, in ♍ rückläufig und vom Abend bis zum Morgen zu sehen. Im Mai, in der ♍ rückgängig, geht er um 3 Uhr Morgens bei der Spica in W. gen S. unter; culminirt gegen 10 Uhr Abends und ist bis Tagesanbruch zu sehen. Im Juni ist er in der ♍ wieder rechtläufig; steht gegen 8 Uhr nach der Spica in Süden und geht um 1 Uhr Morgens bei W. gen S. unter. Im Juli läuft er in der ♍ und ♎ vorwärts, zeigt sich nach ☉ Untergang am südwestlichen Himmel und geht vor 11½ Uhr Abends bei WSW. unter. Im August in der ♎ und ♏ rechtgängig und bis 10 Uhr Abends am SW.-Himmel zu sehen. Im September ist er noch bis 9 Uhr Abends über dem Horizont. Im October läuft er im ♏ und ♐ vorwärts; scheint nach ☉ Untergang, in der Nähe des ♄, am südwestlichen Himmel bis 8 Uhr Abends. Im November kömmt er vom ♐ bis in ♑ und geht um 8 Uhr Abends unter. Im December läuft er vom ♑ vorwärts in den ♒ und ist bis 8 Uhr Abends über dem Horizont sichtbar.

Jupiter

ist im Januar rechtläufig im ♏; geht 5 Uhr Morgens gegen SO. auf und ist bis Tages-Anbruch zu sehen, links vom Antares. Im Februar ist er bereits um $3\frac{1}{2}$ Uhr Morgens über dem Horizont und kömmt nach 7 Uhr mit ☉Aufgang niedrig in Süden. Im März geht er immer früher, schon vor 2 Uhr Morgens auf; culminirt um $5\frac{1}{2}$ Uhr Morgens und ist bis Tages-Anbruch zu sehen. Im April geht er um Mitternacht auf und steht gegen 4 Uhr früh in dem Meridian. Im Mai ist er rückgängig im ♏; culminirt vor 2 Uhr Morgens und zeigt sich bis Tages-Anbruch. In den ersten Tagen des Juni kömmt er in ☍ ☉, rückgängig im ♏; erreicht um Mitternacht den Meridian und ist vom Abend zum Morgen zu sehen. Im Juli, immer rückgängig im ♏, culminirt er gegen 9 Uhr Abends und geht vor 1 Uhr Morgens in SW. unter. Im August läuft er vorwärts im ♏; ist nach ☉Untergang am südwestlichen Himmel sichtbar und geht vor 11 Uhr Abends unter; im September bereits um 9 Uhr. Im October ist er nach ☉Untertergang noch am südwestlichen Himmel sichtbar im ♏, und verläßt vor $7\frac{1}{2}$ Uhr unsern Horizont in SW. gen W. Im November geht er immer früher, schon vor 6 Uhr Abends unter. Gegen Ende Decembers in ☌ oder hinterhalb der ☉, wo er unsichtbar ist.

Saturn

geht im Januar im ♐ vorwärts; kömmt um $6\frac{1}{2}$ Uhr Morgens über dem Horizont gegen SO. und steht niedrig in der Morgendämmerung. Im Februar, im ♐, erscheint er um $4\frac{1}{2}$ Uhr Morgens bei SO. und ist bis Tagesanbruch sichtbar. Im März kömmt er immer früher zu Gesicht, um 3 Uhr Morgens; culminirt in der Dämmerung, nach $6\frac{1}{2}$ Uhr Morgens. Im April geht er um 1 Uhr bei SO. gen O. auf Im Mai ist er noch im ♐ rückgängig; kömmt bereits um 11 Uhr Abends über dem Horizont und zeigt sich vor 3 Uhr in Süden. In der letzten Hälfte des Juni steht er im ♐ rückgängig, der ☉ gegenüber oder in ☍, um Mitternacht in Süden und die ganze Nacht sichtbar. Im Juli ist er im ♐ rückgängig; kömmt nach 10 Uhr Abends in den Meridian und geht vor 2 Uhr Morgens in SW. unter. Im August steht er um 8 Uhr Abends zwischen ♏ und ♐ in Süden; zeigt sich nach ☉Untergang am südwestlichen Himmel und verläßt gegen Mitternacht unsern Horizont. Im September geht er immer früher unter, schon vor 10 Uhr Abends; rechtläufig im ♐. Im October ist er Abends nach ☉Untergang am südwestlichen Himmel zu sehen bis gegen 8 Uhr. Im November ist er immer noch im ♐ rechtläufig und geht um 6 Uhr Abends gegen SW. unter. In den letzten Tagen des December kömmt er in ☌ ☉ und wird für uns unsichtbar.

Uranus

ist im Januar in den ♓ rechtgängig; nach ⊙Untergang am südwestlichen Himmel aufzusuchen; bis 9 Uhr über dem Horizont. Im Februar rückt er immer näher zur ⊙; steht Abends niedrig in der Dämmerung über dem westlichen Horizont, den er um 7 Uhr verläßt. In der ersten Hälfte des März kömmt er hinterhalb der ⊙ in ☌, in den ♓, wo er unsichtbar ist. Im April geht er vor ⊙Aufgang bei Osten auf und steht niedrig in der Morgendämmerung, wo er schwerlich wieder zu sehen sein wird. Im Mai ist er schon um $2\frac{1}{2}$ Uhr Frühmorgens über dem Horizont und in den Frühstunden am südöstlichen Himmel aufzusuchen; desgleichen im Juni, wo er $\frac{1}{2}$ St. nach Mitternacht aufgeht. Im Juli kömmt er immer früher und schon um $10\frac{1}{2}$ Uhr Abends über dem Horizont und culminirt schon um 4 Uhr Morgens. Im August geht er um $8\frac{1}{2}$ Uhr Abends auf und steht um 2 Uhr Morgens in Süden; rückgängig in den ♓. Mitte Septembers kömmt er der ⊙ gegenüber; erreicht um Mitternacht den Meridian und ist vom Abend bis zum Morgen sichtbar in den ♓. Im October geht er vor 4 U. Morgens bei W. gen S. unter. Im November culminirt er um 8 Uhr Abends und verläßt vor 2 Uhr Morgens unsern Horizont. Im December ist er rechtgängig in den ♓; erreicht um 6 Uhr Abends den Meridian und geht $\frac{1}{2}$ Stunde vor Mitternacht bei Westen unter.

Heliocentrische Längen der Planeten im Jahre 1842.

Tag u. Monat.	☿	♀	♁	♂	♃	♄	♅
1. Januar	11° ♐	5° ♐	11° ♋	27° ♓	2° ♑	6° ♑	24° ♓
11. „	9 ♑	21	21	3 ♈	3	6	24
21. „	10 ♒	6 ♑	1 ♌	9	4	6	24
31. „	19 ♓	22	11	15	4	6	24
10. Februar	11 ♉	8 ♒	21	21	5	7	24
20. „	14 ♋	24	1 ♍	27	6	7	24
2. März	8 ♍	10 ♓	11	3 ♉	7	7	24
12. „	17 ♎	26	21	9	8	8	24
22. „	19 ♏	11 ♈	1 ♎	14	9	8	24
1. April	17 ♐	27	11	20	9	8	24
11. „	15 ♑	13 ♉	21	25	10	9	25
21. „	17 ♒	29	1 ♏	1 ♊	11	9	25
1. Mai	28 ♓	16 ♊	11	6	12	9	25
11. „	24 ♉	2 ♋	20	11	13	10	25
21. „	26 ♋	18	0 ♐	16	14	10	25
31. „	17 ♍	4 ♌	9	21	14	10	25
10. Juni	24 ♎	20	19	26	15	10	25
20. „	24 ♏	7 ♍	29	1 ♋	16	11	25
30. „	22 ♐	23	8 ♑	6	17	11	25
10. Juli	21 ♑	9 ♎	18	11	18	11	26
20. „	25 ♒	25	27	16	19	12	26
30. „	9 ♈	11 ♏	7 ♒	20	19	12	26
9. August	6 ♊	27	16	25	20	12	26
19. „	7 ♌	13 ♐	26	29	21	13	26
29. „	25 ♍	29	6 ♓	4 ♌	22	13	26
8. September	1 ♏	15 ♑	15	8	23	13	26
18. „	0 ♐	1 ♒	25	13	24	13	26
28. „	28	16	5 ♈	17	25	14	26
8. October	27 ♑	2 ♓	15	22	25	14	27
18. „	2 ♓	18	25	26	26	14	27
28. „	19 ♈	4 ♈	5 ♉	0 ♍	27	15	27
7. November	19 ♊	20	15	5	28	15	27
17. „	18 ♌	6 ♉	25	9	29	15	27
27. „	3 ♎	22	5 ♊	13	0 ♒	16	27
7. December	7 ♏	8 ♊	15	18	0	16	27
17. „	6 ♐	24	25	22	1	16	27
27. „	3 ♑	10 ♋	5 ♋	27	2	16	27

Geocentrische Längen der Sonne und Planeten im Jahre 1842.

Tag u. Monat.	☿	♀	☉	♂	♃	♄	⛢
1. Januar	2° ♑	25° ♐	11° ♑	26° ♒	4° ♑	6° ♑	21° ♓
11. „	17	8 ♑	21	5 ♓	6	7	21
21. „	4 ♒	21	1 ♒	12	8	9	22
31. „	22	4 ♒	11	20	10	10	22
10. Februar	9 ♓	16	21	27	12	11	22
20. „	20	28	1 ♓	5 ♈	14	12	23
2. März	14	10 ♓	11	12	16	13	24
12. „	4	23	21	20	18	13	24
22. „	6	5 ♈	1 ♈	27	19	14	25
1. April	13	18	11	5 ♉	20	14	25
11. „	26	0 ♉	21	12	21	14	26
21. „	11 ♈	12	1 ♉	19	22	14	26
1. Mai	0 ♉	26	11	26	22	14	27
11. „	21	8 ♊	20	3 ♊	22	14	27
21. „	13 ♊	20	0 ♊	11	22	14	27
31. „	2 ♋	2 ♋	9	17	22	13	28
10. Juni	14	15	19	24	21	12	28
20. „	20	27	29	0 ♋	20	12	28
30. „	21	8 ♌	8 ♋	7	19	11	28
10. Juli	17	20	18	14	18	10	28
20. „	9	2 ♍	27	20	17	10	28
30. „	15	15	7 ♌	27	16	9	28
9. August	1 ♌	26	16	3 ♌	15	9	28
19. „	21	7 ♎	26	9	14	8	28
29. „	12 ♍	19	6 ♍	15	13	8	27
8. Septemb.	29	0 ♏	15	22	13	8	27
18. „	15 ♎	10	25	28	13	8	26
28. „	28	21	5 ♎	4 ♍	13	8	26
8. October	11 ♏	1 ♐	15	11	14	8	26
18. „	18	11	25	18	15	9	25
28. „	14	19	5 ♏	24	17	9	25
7. November	2	26	15	0 ♎	18	10	25
17. „	3	0 ♑	25	6	20	11	24
27. „	17	4	5 ♐	12	22	12	24
7. December	3 ♐	2	15	18	24	13	24
17. „	19	28 ♐	25	24	26	14	25
27. „	4 ♑	23	5 ♑	0 ♏	28	15	25

Erscheinungen der Planeten im Jahre 1842.

Merkur

kömmt um die Mitte Januars im ♐ in seine obere ☌ ☉, wo er unsichtbar ist. Mitte Februars erreicht er seine größte östliche Ausweichung von der ☉ und ist Abends nach ☉ Untergang in WSW. aufzusuchen. In den ersten Tagen des März ist er diesseits der ☉ oder in seiner unteren ☌. Ende des Monats und in der ersten Hälfte April, wo er inzwischen sich am weitesten westwärts von der ☉ entfernt, wird er, wegen der äußerst flachen Lage des Thierkreises gegen den Horizont niedrig in der Morgendämmerung stehend, schwerlich zu Gesicht kommen. In der ersten Hälfte des Mai tritt er in die obere ☌ ☉, in den ♓, und kann gegen Ende des Monats und in der ersten Hälfte des Juni, wo er am weitesten östlich von der ☉ entfernt steht, sich Abends am nordwestlichen Himmel zeigen. In der ersten Hälfte des Juli kömmt er in die untere ☌ ☉, in den ♊; gegen das Ende dieses Monats, wo er seine größte westliche Ausweichung von der ☉ erreicht, und in der ersten Hälfte des Augusts kann er in der Morgendämmerung, gegen NO., wieder zum Vorschein kommen. Gegen das Ende dieses Monats, tritt er, im ♌, in die obere ☌ ☉ und ist unsichtbar. In der ersten Hälfte Octobers ist er am weitesten ostwärts von der ☉ entfernt, wird aber wegen der äußerst flachen Lage des Thierkreises schwerlich zu Gesicht kommen. Anfang Novembers ist er in der untern ☌ oder diesseits der ☉ und ist in der ersten Hälfte des Monats, wo er bald darauf sich am weitesten westwärts von der ☉ entfernt und in den ersten Tagen des Decembers vor ihrem Aufgange am südöstlichen Himmel in der ♎ und ♏ wieder aufzusuchen. Ende dieses Monats kömmt er in die obere ☌ oder hinterhalb der ☉, wo er im ♒ unsichtbar ist.

Venus

geht im Januar durch den ♐ bis in den ♑ vorwärts; kömmt um 7½ Uhr Morgens in SO. gen O. überm Horizont und kann sich vielleicht noch in der Morgendämmerung zeigen. Im Februar ist sie wegen ihrer Nähe bei der ☉ unsichtbar, und tritt in den ersten Tagen des März, zwischen ♒ und ♓, rechtgängig in ihre obere ☌ ☉, wo sie unsichtbar ist. Im April geht sie gegen 8 Uhr Abends in WNW. unter und kann sich, in ♓ bis ♉ rechtgängig, als Abendstern wieder zeigen. Im

Mai läuft sie vorwärts im ♉ bis zu den Füßen der ♊; scheint beim Aldebaran, und geht um 9½ Uhr Abends gegen NW. unter. Im Juni geht sie in den ♊ und ♋ (bis zur Krippe) vorwärts und ist bis 10 Uhr Abends über dem Horizont. Im Juli ist sie im ♋ und ♌; steht in der Nähe des Regulus, und geht um 9½ Uhr Abends unter. Im August, rechtgängig im ♌ und ♍, steht sie nach ☉Untergang niedrig bei W. gen S. und verläßt nach 8½ Uhr unsern Horizont. Im September steht sie, wegen der flachen Lage des Thierkreises, Abends sehr niedrig bei WSW.; rechtgängig in ♍ und der ♎. Im October, wo sie in der ersten Hälfte des Monats sich am weitesten ostwärts von der ☉ entfernt, läuft sie in der ♎ und ♏ vorwärts und geht um 7 Uhr Abends in SW. gen W. unter. Ende Novembers wird sie im ♐ rückgängig; steht niedrig in der Abenddämmerung und verläßt vor 6½ Uhr unsern Horizont. In der letzten Hälfte Decembers kömmt sie in ihre untere ☌ ☉ im ♐ rückgängig, wo sie unsichtbar ist.

M a r s

geht im Januar im ♒ vorwärts; ist nach ☉Untergang am südwestlichen Himmel sichtbar und verläßt um 8 Uhr Abends unsern Horizont bei W. gen S. Im Februar ist er rechtläufig in ♓ Abends bis gegen 8 Uhr zu sehen. Im März, rechtläufig in den ♓ und ♈, geht er um 8½ Uhr Abends unter. Im April, im ♈ und ♉ vorwärts gehend, ist er bis gegen 9 Uhr Abends über dem Horizont. Im Mai rückt er der ☉ immer näher; steht Abends noch niedrig in der Dämmerung in der Nähe des Aldebaran und geht vor 9 Uhr gegen NW. unter. Gegen Ende Juni kömmt er, in den ♊, in ☌ der ☉, wo er unsichtbar ist. Im Juli läuft er in den ♊ bis zum ♋ vorwärts; ist aber, wegen seiner Nähe bei der ☉, noch unsichtbar. Im August ist er im ♋ rechtläufig; erscheint Morgens 3½ Uhr bei NO. gen O., bei der Krippe, und steht vor ☉Aufgang niedrig in der Morgendämmerung. Im September läuft er vorwärts im ♌; geht nach 3 Uhr Morgens, beim Regulus, gegen ONO. auf und scheint bis Tages-Anbruch am östlichen Himmel; desgleichen im October, wo er gegen 3½ Uhr Morgens über dem Horizont kömmt. Im November ist er in der ♍ rechtgängig; geht nach 3 Uhr Morgens auf und ist bis Tagesanbruch am südöstlichen Himmel sichtbar. Im December, immer noch in der ♍, steht er vor 8 Uhr Morgens gegen ☉Aufgang ziemlich hoch in Süden.

J u p i t e r

ist im Januar im ♐ rechtgängig; geht um 7 Uhr Morgens bei SO. gen O. auf und steht in der Morgendämmerung niedrig am südöstlichen Himmel; in der letzten Hälfte des Monats in der Nähe des ♄. Im Februar kömmt er nach 5 Uhr Morgens über dem Horizont und steht bei der flachen Lage des Thierkreises niedrig in der Nähe des ♄. Im

März geht er schon um 4 Uhr Morgens auf und ist bis Tagesanbruch zu sehen; desgleichen im April, wo er um 6 Uhr Morgens culminirt. Im Mai erscheint er bald nach Mitternacht über dem Horizont in SO. gen O. und erreicht nach 4 Uhr Morgens den Meridian. Im Juni geht er immer früher, schon um 10 Uhr Abends auf; steht am Morgen niedrig in Süden und ist bis Tages-Anbruch zu sehen. In der ersten Hälfte des Juli kömmt er der ⊙ gegenüber oder in ☍; culminirt um Mitternacht und ist vom Abend zum Morgen sichtbar; rückgängig im ♐. Im August ist er bereits gegen 9½ Uhr niedrig in Süden und geht nach 1 Uhr Morgens bei SW. gen W. unter. Im September culminirt er um 7½ Uhr Abends und ist bis 11 Uhr über dem Horizont. Im October erreicht er bald nach ⊙ Untergang den Meridian und ist bis 9½ Uhr Abends am südwestlichen Himmel sichtbar; rückgängig im ♐. Im November, im ♐ rechtläufig, geht er um 8 Uhr Abends in SW. gen W. unter. Im December, immer noch im ♐ rechtgängig, ist er noch bis nach 6 Uhr Abends am SW.-Himmel zu sehen.

Saturn

ist im Januar im ♐ rechtgängig und geht um 7 Uhr Morgens bei SO. gen O. auf und steht in der Morgendämmerung am südöstlichen Himmel; in der letzten Hälfte des Monats in der Nähe des ♃. Im Februar ist er rechtgängig im ♐; geht nach 5 Uhr Morgens auf und steht in der Morgendämmerung niedrig in der Nähe des ♃. Im März kömmt er schon um 3½ Uhr über dem Horizont und ist bis Tages-Anbruch zu sehen; desgleichen im April, wo er vor 2 Uhr Morgens gegen SO. aufgeht. Im Mai ist er bereits vor Mitternacht über dem Horizont und bis Tages-Anbruch zu sehen; rückgängig im ♐. Im Juni, immer rückgängig im ♐, geht er nach 9½ Uhr Abends auf; kömmt vor 1½ Uhr niedrig in Süden und ist die ganze Nacht über dem Horizont. In den ersten Tagen des Juli kömmt er der ⊙ gegenüber oder in ☍; rückgängig im ♐; ist um Mitternacht im Meridian und von Abend bis Morgen zu sehen. Im August culminirt er um 9 Uhr Abends und geht vor 1 Uhr Morgens unter. Im September steht er um 7 Uhr Abends niedrig in Süden und verläßt gegen 11 Uhr Abends unsern Horizont. Im October, wo er im ♐ wieder rechtgängig ist, culminirt er gegen 5½ Uhr Abends und geht um 9 Uhr bei SW. unter. Im November erreicht er gegen 3½ Uhr Abends den Meridian und ist bis 7 Uhr über dem SSW.-Horizont. Im December nimmt die Dauer seiner Sichtbarkeit immer mehr ab; er eilt zur ⊙ und geht nach 5 Uhr Abends bei SW. gen W. unter.

Uranus

läuft im Januar in den ♓ vorwärts; ist nach ⊙ Untergang am Abendhimmel aufzusuchen und geht vor 9½ Uhr bei Westen unter; wie im Fe-

bruar bereits nach 7 Uhr. Um die Mitte März kömmt er in ☌ ☉; rechtläufig in den ♓, wo er unsichtbar ist. Im April ist er um 4½ Uhr Morgens über dem Horizont; aber, wegen der Lage des Thierkreises, nur niedrig bei O. gen S. Im Mai geht er immer früher auf, schon um 2½ Uhr, und ist in den Morgenstunden in den ♓ aufzusuchen; desgleichen im Juni, wo er ½ Stunde nach Mitternacht über dem Horizont kömmt. Im Juli geht er um 10½ Uhr Abends auf und steht nach 4 Uhr Morgens ziemlich hoch in Süden. Im August erscheint er um 8½ Uhr Abends über dem Horizont und culminirt nach 2 Uhr in den Frühstunden. In der letzten Hälfte Septembers steht er in ☍ oder der ☉ gegenüber; um Mitternacht ziemlich hoch im Meridian und ist vom Abend bis zum Morgen sichtbar, rückgängig in den ♓. Im October culminirt er vor 10½ Uhr Abends und geht um 4 Uhr Morgens unter. Im November, rückgängig in den ♓, erreicht er um 8½ Uhr Abends den Meridian und geht um 2 Uhr Morgens gegen Westen unter. Im December läuft er in den ♓ vorwärts; steht nach 6 Uhr Abends in Süden und verläßt um Mitternacht unsern Gesichtskreis gegen Westen.

Zusätze

zur 9ten Auflage von ꝛc. Bode's Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels.

(zur S. 438 folg.)

Die richtige Kenntniß der Zeit ist das Haupt-Element der Sternkunde und dem Liebhaber dieser Wissenschaft, so wie dem eigentlichen Astronomen unentbehrlich. Ich habe es daher für zweckdienlich erachtet, dieses wesentliche Stück, theils durch die späterhin vom Prof. ꝛc. Bode selbst in seinen Jahrbüchern angegebenen Hülfsmittel, als auch durch andere eigene Methoden zu vervollständigen.

Die folgenden Tafeln geben die zur Entwerfung einer Horizontal-Sonnen-Uhr dienenden Stücke an. Für Freunde der beobachtenden Sternkunde, welche Werkzeuge weder besitzen noch sich verschaffen können, um Höhen der Gestirne zu messen, ist diese immer das leichteste Mittel für Stellung der Uhren und Kenntniß der Zeit.

Die erste giebt die Winkel, welche der Schatten eines zum Nordpol gerichteten Zeigers mit der Mittagslinie (der XII. Uhrstunde) an dessen Fußpunkt bildet (am Centrum der Uhr). Sie ist hier blos bis zur sechsten Stunde für die Polhöhen vom 47sten bis zum 54sten Grade ausgedehnt. Die Verlängerung der 7ten Morgenstunde giebt aber die 7te Abendstunde ꝛc.

Statt des Zeigers, der hierbei die Weltachse vorstellt, pflegt man zu mehrerer Sicherheit ein auf die Horizontal-Fläche der Uhr senkrecht gestelltes Dreieck zu nehmen, dessen eine zum Pol gerichtete Seite einen Winkel bildet, welcher der Höhe desselben über dem Horizonte des Orts gleich ist, für welchen die Uhr entworfen werden soll. Wird nun die Grundlinie dieses Dreiecks, z. B. in 1000 Theile getheilt, so giebt die II. Tafel bie Länge der zweiten senkrecht stehenden Seitenlinie in eben solchen Theilen. Der Schatten der, dem rechten Winkel gegenüberstehenden Seite vertritt begreiflich den des Zeigers.

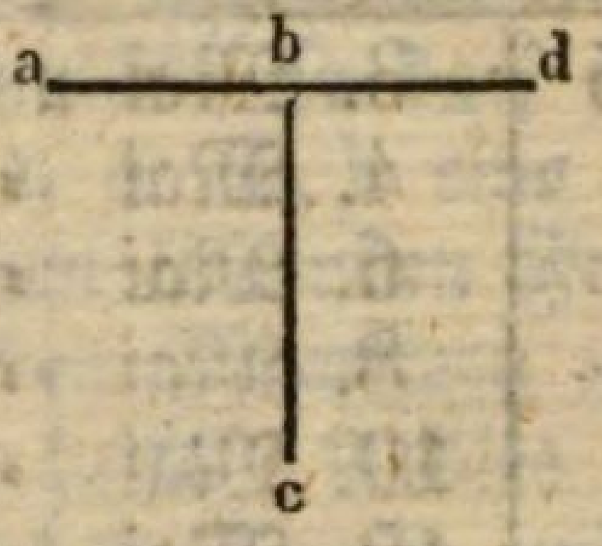
Die dritte Tafel giebt die Chorden (Sehnen) für jeden beliebigen Winkel von 2 zu 2 Graden, für den Radius = 1000, und dient zunächst dazu, die Stundenwinkel mit Zirkel und Lineal, ohne weitere Hülfsmittel, auf die Platte zu tragen. Z. B. für die Polhöhe von 52° 30′ giebt die I. Tafel den Winkel für 10 Uhr 30′ Vormittags 18°,2. Um diesen an die Mittagslinie abzusetzen, trage man, nach einem schicklichen Maasstabe, vom Centrum der Uhr 1000 Theile auf die Mittagslinie ab, und schlage mit dieser Oeffnung des Zirkels einen Bogen aus dem Centrum; setze auf diesen, nach der III. Tafel für 18°,2, 313 Theile als Chorde ab; so giebt eine, von diesem Punkte zum Centro gezogene Linie, die Schattenlinie für die begehrte Stunde; u. s. ferner.

Das vorerwähnte senkrecht über die Mittagsstunde zu stellende Dreieck erhält in diesem Beispiel 1303 solcher Theile für die senkrechte Cathete, deren die zweite, oder die Grundlinie, 1000 faßt.

Das Dreieck läßt sich freilich auch vermittelst unserer Chorden-Tafel entwerfen.

Um eine, nach der Polhöhe regelmäßig entworfene Horizontal-Sonnenuhr im Freien, ohne Kompaß nnd Auffindung der Mittags-Linie, richtig aufzustellen, [sagt Prof. Bode *)]; ziehe man an der Südseite der Uhr, mit ihrer Mittagslinie c b unter einem rechten Winkel eine Linie a b d,

Süden



richte ein messingenes Lineal auf b c senkrecht so auf, daß der Rand der äußern Seite nach Süden genau im Punkte b zu stehen kömmt. Angenommen nun, die Stundenlinien der Uhr sind von 15 zu 15 Minuten gezogen; so schiebe man an den, in folgender Tafel angesetzten Tagen, die genau wagerecht liegende Uhr so lange hin und her, bis der Schatten von jener Seite des Lineals, des Vormittags längs b d und des Nachmittags längs b a fällt und der Schatten vom Zeiger der Uhr zugleich die angesetzte Viertelstunde angiebt. Dann wird die Sonnenuhr befestigt und sie steht beständig richtig. Folgende Tafel ist eigentlich für Berlin berechnet; sie dient aber zwischen Polhöhen von 51 bis 54° ohne merklichen Fehler fürs gemeine Leben, da der Unterschied höchstens nur auf 4 Minuten — oder + geht.

Vormittag.		Nachmittag.		
VI. Uhr	0 Min.	VI. Uhr	0 Min.	21. März und 23. Septbr.
VI.	15	V.	45	2. April „ 10. Septbr.
VI.	30	V.	30	15. April „ 29. August
VI.	45	V.	15	29. April „ 14. August
VII.	0	V.	0	14. Mai „ 31. Juli
VII.	15	IV.	45	6. Juni „ 7. Juli
VII.	18	IV.	42	21. Juni „ 21. Juni

So weit ꝛc. Bode.

Da diese Tafel sich also blos auf den Berliner Horizont beschränkt; so dürfte es zweckmäßig sein, sie auch auf die Parallele von 47° bis 54°, oder über ganz Deutschland auszudehnen.

---

*) Astronomisches Jahrbuch für 1820, S. 250.

Für die Zeit der Nachtgleichen wird diese übrigens einfache Methode, die ⊙ Uhr zu orientiren, etwas selten anzuwenden sein, weil die ⊙, wenn sie den ersten Vertical passirt (in Ost und Westen kömmt) nur niedrig steht, und Localitäten die Beleuchtung der Horizontal-Fläche einer Sonnenuhr alsdann sehr oft verhindern. Deswegen ist die folgende Tafel blos für VII. Uhr 0′ Vormittags und für V. Uhr 0′ Nachmittags entworfen worden.

Polhöhe.	Nördl. Abweich. der ⊙, wenn sie in Osten od. Westen.	Tag der Beobachtung.
47°	15°,5	3. Mai und 10. August
48	16,0	4. Mai „ 8. August
49	16,6	6. Mai „ 6. August
50	17,1	8. Mai „ 3. August
51	17,7	10. Mai „ 2. August
52	18,3	12. Mai „ 31. Juli
53	19,0	16. Mai „ 28. Juli
54	19,6	18. Mai „ 26. Juli

Vermittelst der aus der 2. Colonne entnommenen Abweichung der Sonne, und unserer, S. 7—9 mitgetheilten Tafeln, läßt sich der Beobachtungs-Tag für jede zwischenliegende Polhöhe finden. Z. B. für 50° 30′ ist die Declination der ⊙ 17°,4 und diese entspricht im Jahre 1833, dem 9. Mai und 3. August (Tafel XI. S. 7).

Um die Zeit des Sommersolstitiums (21. Juni) ist die ⊙ in Osten oder Westen, für die Polhöhe von

	Vormittags um	Nachmittags um
47°	7 Uhr 36′	4 Uhr 24′
48	7 32	4 28
49	7 29	4 31
50	7 26	4 34
51	7 22	4 38
52	7 19	4 41
53	7 16	4 44
54	7 13	4 47

Diese Methode ließe sich noch für andere Azimuthe als für 90° anwenden, welches uns hier aber zu weit führen würde.

Lalande*) giebt noch ein anderes Verfahren, um eine horizontale Sonnen-Uhr richtig aufzustellen. Um solche (sagt er) in Ermangelung eines Kompasses zu orientiren, genügt es, auf einer gewöhnlichen Uhr zu

*) Tables de Logarithmes. Edit. Stereotype (1812) p. 17.

beobachten, ob diese, um Mittag und um 6 Uhr, von der Sonnen-Uhrzeit abweicht; denn in diesem Falle ist die Sonnen-Uhr richtig aufgestellt; im entgegengesetzten Falle aber drehe man sie um so viel herum, als der halbe Unterschied der Zeit beträgt, welchen die Uhr bei der 6ten Stunde, angiebt. Der waagerechte Stand der Uhr wird natürlich hierbei vorausgesetzt.

Prof. Bode hat, in seinem astronomischen Jahrbuche für 1821, die Beschreibung einer Polar-Uhr gegeben, vermittelst welcher Liebhaber der Sternkunde ohne weitere Höhen-Messung ihre wahre Zeit bestimmen können. Da diese Methode sich durch den Gebrauch unserer Tafeln der Gerade-Aufsteigung der Sonne (S. 5—6) auch mit Nutzen und Bequemlichkeit anwenden läßt, so darf sie hier mitgetheilt werden.

Man hänge (heißt es a. a. O.) eine Bleikugel an einem Faden, in einem hohen, gegen Norden liegenden Fenster auf, und bemerke des Nachts, wenn dieser Faden den Polarstern und irgend einen in der Tafel angesetzten Stern zugleich deckt. Addire dann zu der, dem gezogenen Vertikal des Sterns beigefügten Stunde und Minute, den für das vorkommende Jahr, aus dem Jahrbuch genommenen östlichen Abstand des 0° ♈ von der Sonne zu Mittag. Die Summe giebt die Nachtzeit. Ist solche zwischen 6 und 12 Uhr, so sind es Abendstunden; über 12, so werden 12 subtrahirt und der Rest giebt die Morgenstunde des folgenden Tages. Ist endlich die Summe über 24; so werden 24 subtrahirt, und ist dann der Rest unter oder über 12, so sind es im ersten Fall Abendstunden des gegenwärtigen oder Morgenstunden des nächsten Tages. Dann müssen, zu mehrerer Genauigkeit, nachdem sich über 3, 9, 15 oder 21 Stunden ergeben; noch 1, 2, 3 oder 4 Minuten subtrahirt werden. Die Angaben der Tafel sind auf viele Jahre brauchbar, und selbst Unterschiede der Polhöhe von 5° geben nur 1 Minute — oder +.

Acht und dreißig Sterne mit ihren Zeiten, wie sie nach einander mit dem Polarsterne in einem Vertikal (Scheitelkreise) erscheinen.

δ große Bär	0 U.	10 M.	δ Drachen	6 U.	47 M.	Algenib	15 U.	20 M.
ε „ „	0	46	ρ „	7	38	δ Perseus	15	40
ζ „ „	1	15	Deneb	8	23	c Camelp.	16	56
η „ „	1	38	α Cepheus	9	1	Capella	17	16
α Drachen	1	54	β „	9	7	β Fuhrmann	18	0
β kleine Bär	2	37	ι „	10	29	q Camelp.	19	1
β Bootes	2	48	γ Cassiop.	11	55	o große Bär	20	34
α kleine Bär	3	5	α „	12	28	ι „ „	21	1
ϑ Drachen	3	45	γ „	12	45	λ „ „	22	16
η Herkules	4	25	δ „	13	15	β „ „	23	0
β Drachen	5	13	ε „	13	46	α „ „	23	3
γ „	5	39	Alamac	13	56	γ „ „	23	50
Wega	6	17	Algol	15	5			

Diejenigen, welche kein astronomisches Jahrbuch besitzen, finden die verlangte Beobachtungszeit auf folgende einfache Weise.

Z. B. Was ist die Uhr am ersten Juli 1833, wenn Capella senkrecht unter dem Polarstern erscheint?

Der, bei ꝛc. Bode erwähnte, östliche Abstand des 0° ♈ von der Sonne zu Mittage, ist die Ergänzung ihrer gleichzeitigen geraden Aufsteigung zu 24 Stunden. Und diese ist, nach S. 5, Tafel V,

am 1. Juli 1833 = 100°,1 =	6 St.	40 M.
ihre Ergänzung zu 360° oder 24 Stunden .... =	17	20
Obenstehende Tafel giebt die vorerwähnte Zeit für Capella .... =	17	16
Summa	34 St.	36 M.
oder 24 Stunden davon abgezogen	10	36
und hiervon noch 2 M. subtrahirt, bleibt	10	34

Abends, oder die gesuchte Nachtzeit übrig.

Welche Zeit des Nachts ist es, wenn β im Drachen, am 20. October, sich senkrecht unter dem Polarstern zeigt?

Am 20. October 1833 ist die gerade Aufsteigung der ⊙ im Mittage, nach Tafel V. und IX. = 204°,9 = 13 St. 40 M.

Ergänzung zu 24 Stunden......	10	20
Der Vertikal von β Drachen...	5	13
Summa	15 St.	33 M.
und hiervon 3′ subtrahirt, bleiben	15	31

oder 3 Uhr 30 M. nach Mitternacht, oder den 21. October Frühmorgens übrig.

Man könnte dies noch einfacher so berechnen:

Was ist es an der Zeit, wenn η große Bär am 1. December 1833 senkrecht unter dem Polarstern erscheint?

Nach unseren Tafeln ist die gerade Aufst. ⊙ am besagten Tage

247°,4 oder, 15° auf die Stunde gerechnet =	16 St.	30 M.
Diese abgezogen vom Vertikal des η gr. Bär =	1	38
bleiben übrig	9 St.	8 M.
und hiervon 2′ subtrahirt, ergiebt sich	9	6 Abends für

die wahre Zeit der Beobachtung.

Tafel I.

Schattenwinkel von ½ zu ½ Stunden.

Vormitt. St.	M.	Nachmitt. St	M.	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°
11	30	0	30	5°,5	5°,6	5°,7	5°,8	5°,8	5°,9	6°,0	6°,1
11	0	1	0	11,1	11,3	11,4	11,6	11,7	11,9	12,1	12,2
10	30	1	30	16,9	17,1	17,4	17,6	17,8	18,1	18,3	18,5
10	0	2	0	22,9	23,2	23,3	23,9	24,2	24,5	24,8	25,0
9	30	2	30	29,3	29,7	30,1	30,5	30,8	31,2	31,5	31,8
9	0	3	0	36,2	36,6	37,1	37,5	37,9	38,2	38,6	39,0
8	30	3	30	43,6	44,1	44,5	45,0	45,4	45,8	46,2	46,5
8	0	4	0	51,7	52,2	52,6	53,0	53,4	53,8	54,1	54,5
7	30	4	30	60,5	60,9	61,2	61,6	61,9	62,3	62,6	62,9
7	0	5	0	69,9	70,2	70,5	70,7	71,0	71,2	71,5	71,7
6	30	5	30	79,8	79,9	80,1	80,3	80,4	80,5	80,6	80,8
6	0	6	0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0

Tafel III.

Chorden für den Radius = 1000, von 2 zu 2 Graden.

Gr.	Chorde	Gr.	Chorde	Gr.	Chorde
0°	0	30°	518	60°	1000
2	35	32	551	62	1030
4	70	34	585	64	1060
6	105	36	618	66	1089
8	139	38	651	68	1118
10	174	40	684	70	1147
12	209	42	717	72	1176
14	244	44	749	74	1204
16	278	46	781	76	1231
18	313	48	813	78	1259
20	347	50	845	80	1286
22	382	52	877	82	1312
24	416	54	908	84	1338
26	450	56	939	86	1364
28	484	58	970	88	1389
30	518	60	1000	90	1414

Tafel II.

Polhöhe.	Länge in 1000 Theilen
47°	1072
48	1111
49	1150
50	1192
51	1235
52	1280
53	1327
54	1376

Ein anderes einfaches Hülfsmittel zur Zeitbestimmung bietet die Beobachtung des Auf- und Unterganges der ☉ dar, die sich, zumal in flachen Gegenden, wie Norddeutschland, Holland rc. sehr oft anstellen läßt.

Diese Zeit des ☉ Auf- oder Untergangs für jeden Tag des Jahrs wird aus den folgenden Tafeln gefunden, wenn die Abweichung der ☉ und Polhöhe oder Breite des Beobachtungsorts gegeben ist. Der Unterschied der so berechneten Zeit mit der beobachteten, giebt den Stand der Uhr gegen die wahre Zeit.

Prof. rc. Bode hat bereits (in seiner Anleitung zur Kenntniß des gest. Himmels S. 492) eine Tafel für die halben Tagebogen der ☉ mitgetheilt. Allein der Wunsch, sie auch für Sterne und Planeten brauchbar zu machen, hat mich bestimmt, sie anders einzurichten und weiter auszudehnen.

Z. B. Am 1. August 1833 sei der Untergang des ☉ Mittelpunkts (wo die ☉ Scheibe zur Hälfte scheinbar unter dem Horizont war) um 7 Uhr 40 Min. an der Uhr beobachtet worden. Nördl. Breite 52° 30′.

Unsere XI. ☉ Tafel, S. 17, giebt die nördliche Abweichung für den Mittag besagten Tages 18°,1. Hiermit und mit 52° 30′ Breite giebt die nachstehende I. Tafel den Untergang 7 Uhr 40′,7.

Nach der II. Tafel ist die Verspätigung des Unterganges wegen der Strahlenbrechung bei obiger Abweichung und Breite

$$\frac{7',7 \times 34'}{60'} = + \ 4',4$$

Scheinbarer Untergang	7 Uhr	45′,1
Die Uhr zeigte aber ...	7	40
Uhr gegen wahre Zeit zurück:		5′,1

Vermittelst unserer II. Tafel läßt sich dies auch auf das völlige Verschwinden der ☉ anwenden. Z. B. für den obigen 1. August.

Strahlenbrechung am Horizont 34′ }
Halbmesser der ☉ .... 16′ } 50′

1° Höhen-Aenderung : 7′,7 = 50′ : 6′,4; also scheinbarer Untergang des oberen ☉ Randes um 7 Uhr 40′,7 + 6′,4 = 7 Uhr 44′,9.

Mit gehöriger Abänderung kann man auch die Aufgangszeit der ☉ berechnen.

Bereits S. 53 folg. ist gezeigt worden, wie die, mittelst Transparents und für Berlin, gefundene Höhen auf andere Breiten-Parallele reduzirt werden können. Um dieses auch für die Auf- u. Untergangszeiten zu bewerkstelligen, dient die III. Tafel, wie schon die Ueberschrift zeigt.

Z. B. Sei, wie oben, die Zeit des wahren ☉ Untergangs 7 Uhr 45′,1 für Berlin gefunden worden. Für Paris oder 48° 50′ nördl. Breite und 18° Abweichung giebt die III. Tafel: $13\frac{1}{2}'$ um so viel die ☉ dort früher untergeht, d. i. um 7 Uhr $31\frac{1}{2}'$ wahre Zeit.

Für die Zeit der Sonnenstillstände kann dieser Unterschied, beispielsweise für 47° Polhöhe, auf fast eine halbe Stunde gehen.

Tafel I.

Für die Stundenwinkel der Gestirne.

Nördliche Polhöhen.

Abw.	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°
	St. M.	St. M	St. M.	St. M.	St. M.	St. M.	St. M.	St. M.	St M.	St. M
1	0 4	0 4	0 5	0 5	0 5	0 5	0 6	0 6	0 6	0 6
2	9	9	9	9	10	10	11	11	12	12
3	13	13	14	14	15	15	16	16	17	18
4	17	17	18	19	19	19	22	22	23	24
5	22	22	22	23	24	24	27	27	28	29
6	25	26	27	28	29	30	31	33	34	35
7	29	30	31	33	34	35	37	38	40	41
8	33	35	36	38	39	40	42	44	45	47
9	37	39	41	42	43	45	47	49	51	53
10	41	44	45	47	49	51	53	55	57	59
11	46	48	50	52	54	56	58	1 0	1 3	1 5
12	51	53	55	57	59	1 1	1 4	6	9	12
13	55	57	59	1 1	1 3	6	9	12	15	18
14	59	1 1	1 4	6	9	11	14	17	20	24
15	1 4	6	9	11	14	17	20	23	27	30
16	8	11	14	17	20	23	26	29	33	37
17	13	16	19	22	25	29	32	36	40	44
18	18	21	24	27	31	35	38	42	47	51
19	23	26	30	33	37	42	45	49	54	58
20	28	32	35	39	43	47	51	56	2 1	2 6
21	33	37	41	45	49	53	58	2 3	7	13
22	39	42	46	51	55	2 0	2 5	10	15	21
23	44	48	52	57	2 2	7	12	17	23	29
24	49	54	59	2 3	8	14	20	25	31	38
25	55	2 0	2 5	10	15	21	27	33	40	48
26	2 1	6	11	17	23	28	35	41	49	57
27	8	13	18	24	29	36	43	50	58	3 7
28	14	19	25	31	37	44	51	3 0	3 8	17
29	20	26	32	38	45	53	3 1	9	19	29
30	27	33	39	46	54	3 2	11	19	31	42

Anm. Bei **nördlicher** Abweichung eines Gestirns wird die, aus obiger Tafel mit Polhöhe und Abweichung entnommene, Zeit zu 6 Stunden **hinzugefügt**; bei **südlicher** davon abgezogen. Die Summe oder der Unterschied giebt den **Stundenwinkel** und dieser, von der Culminations-Zeit subtrahirt die Zeit des **Auf**-, dazu gefügt aber die des **Unterganges**.

Tafel II.

Zeit, welche die ⊙ oder Sterne anwenden, um ihre Höhe am Horizont um Einen Grad zu ändern.

Abw.	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°
	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″
0	5 59	6 6	6 14	6 22	6 31	6 30	6 49	6 58
3	6 1	6 8	6 16	6 24	6 33	6 42	6 52	7 1
6	6 4	6 11	6 20	6 28	6 38	6 47	6 58	7 7
9	6 8	6 16	6 25	6 34	6 44	6 54	7 5	7 16
12	6 16	6 25	6 34	6 44	6 59	7 6	7 18	7 30
15	6 29	6 38	6 48	6 59	7 11	7 23	7 36	7 49
18	6 45	6 56	7 8	7 20	7 33	7 47	8 1	8 16
21	7 7	7 20	7 33	7 48	8 4	8 20	8 37	8 55
24	7 34	7 50	8 7	8 24	8 43	9 3	9 24	9 48
27	8 8	8 27	8 47	9 11	9 37	10 7	10 43	11 25
30	9 0	9 25	9 54	10 28	11 8	11 58	12 57	14 14

Tafel III.

Wie viel die Gestirne unter andern nördlichen Polhöhen früher oder später als zu Berlin auf- und untergehen.

Abw.	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°
0	2′	2′	1′	1′	0′	0′	0′	0′
2	2	2	1	1	0	0	0	0
4	3	3	2	1	1	0	0	1
6	5	4	3	3	2	0	0	2
8	8	6	5	4	2	1	1	2
10	10	8	6	5	3	1	1	3
12	11	9	7	5	3	1	1	4
14	13	11	9	6	4	1	1	5
16	16	13	10	8	5	1	1	5
18	19	16	13	9	6	2	2	6
20	21	18	15	10	7	2	2	7
22	25	21	17	12	8	2	2	8
24	28	23	19	14	9	2	3	9
	47	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°

Anm. Die nördlichen Gestirne gehen, für die in der obersten Horizontal-Columne bezeichneten Polhöhen bis 52½° später auf und früher unter. Bei südlichen Gestirnen findet das Gegentheil statt.

Mittl. Strahlenbrechung.

(Zusatz zu Bodes Anleit. S. 527.)

Gr. d. Höhe.	M. S.	Gr. d. Höhe.	M S.
	′ ″		′ ″
1	33 46	26	1 59
2	24 21	26	1 54
3	18 22	28	1 49
4	14 28	29	1 45
5	11 48	30	1 41
6	9 54	33	1 30
7	8 30	36	1 20
8	7 25	39	1 12
9	5 54	42	1 5
10	5 20	45	0 58
11	4 52	48	0 52
12	4 28	51	0 47
13	4 8	54	0 42
14	3 50	57	0 38
15	3 34	60	0 34
16	3 21	63	0 30
17	3 8	66	0 26
18	2 58	69	0 22
19	2 48	72	0 19
20	2 39	75	0 16
21	2 31	78	0 12
22	2 23	81	0 9
23	2 17	84	0 6
24	2 10	87	0 3
25	2 4	90	0 0

Anm. Die ⊙-Parallaxe beträgt am Horizont nur 8½″; bei 30° 7½″; bei 50° 5½″; bei 60° 4⅓″ und bei 75° 2¼″.

Kometen von bekannter Umlaufszeit.

(Zusatz zur Anleit. zur Kenntn. d. gest. H. S. 596.)

Seit dem Jahre 1822 sind, außer des sogenannten Halleyschen Kometen, noch die Umlaufszeiten von 3 andern bekannt geworden. Nach Prof. Rosenberger's neuesten Berechnungen, ist die mittlere Entfernung dieses Kometen von der ⊙ 18,083 Halbmesser der Erdbahn; die Excentricität 17,499; die Umlaufszeit 28007 Tage. Er wurde 1305, 1380, 1456, 1607 und 1682 beobachtet und wird, nach Damoiseau's und Pontecoulant's Untersuchungen, am 3. November 1835 wiederum zu seiner ⊙Nähe kommen.

Der zweite Komet von kurzer Umlaufszeit, wurde am 6. März 1815 von Dr. Olbers entdeckt und bis Ende August d. J. beobachtet. Nach Prof. Bessel's Untersuchungen, beträgt die Umlaufszeit etwa 74 Jahr; sein kleinster Abstand von der ⊙ 1,21. Er wird erst 1887, 9. Februar, wiederum zu seiner ⊙Nähe gelangen und für uns sichtbar werden.

Der dritte Komet von kurzer Umlaufszeit, ist der Enke'sche; nur viermal so weit als die Erde von der ⊙ entfernt. Er durchläuft seine Bahn in etwa viertehalb Jahren.

Der vierte wurde, vom österreichischen Hauptmann v. Biela, am 28. Februar 1826 entdeckt. Er durchwandert in etwa $6\frac{3}{4}$ Jahren seine Bahn, die innerhalb der Planetenbahnen liegt. Der Umstand, daß der Durchschnittspunkt seiner Bahn mit der Erdbahn beim ☋, letzterer sehr nahe liegt, gab im Jahre 1832 zu mehreren Besorgnissen Anlaß, die jedoch glücklich beseitigt worden sind.

Die Elemente dieser 4 Kometen-Bahnen sind übrigens folgende:

	Halley.	Olbers.	Encke.	Biela.
Halbe große Axe	18,09	17,63	2,22	3,61
Excentricität	0,97	0,93	0,84	0,75
Kleinst. Abst. v. d. ⊙	0,58	1,21	0,34	0,92
Durchgang durch die ⊙Nähe	1759, März 12.	1815, April 26.	1829, Januar 10	1826, März 28.
Länge der ⊙Nähe	10z. 3°	0z. 18	5z. 7°	3z. 20°
Länge des ☊	1 24	2 23	11 4	8 11
Neigung der Bahn	17° 38′	44° 30′	13° 21′	13° 33′
Umlaufszeit	28070 Tage	27028 Tage	1212 Tage	2465 Tage
Bewegung	rückläufig	rechtläufig	rechtläufig	rechtläufig.

Geographische Lage verschiedener Oerter in Deutschland und den angrenzenden Ländern.

Orts-Name.	Breite.	Länge.	Läng. Unt. mit Berlin. Im Bogen.	Läng. Unt. mit Berlin. In Zeit.
Amsterdam	52° 22′	22° 33′	— 8° 30′	— 34′ 0″
Alkmaar	52 38	22 25	— 8 38	— 36 32
Antwerpen	51 13	22 4	— 8 59	— 35 56
Aurich	53 28	25 9	— 5 54	— 13 36
Aschendorf	53 3	25 0	— 6 3	— 24 12
Altenburg	50 59	30 6	— 0 57	— 3 48
Altona	53 33	27 36	— 3 27	— 13 48
Augsburg	48 22	28 34	— 2 29	— 5 56
Ahaus	52 5	24 40	— 6 23	— 25 32
Bergen op Zoom	51 30	21 57	— 9 6	— 36 24
Bocholt	51 50	24 17	— 6 46	— 27 4
Berlin	52 31	31 3	0 0	0 0
Bremen	53 5	26 28	— 4 35	— 18 20
Braunschweig	52 16	28 11	— 2 52	— 19 28
Bentheim	52 18	24 49	— 6 14	— 24 56
Bielefeld	52 1	26 11	— 4 52	— 19 28
Breda	51 35	22 26	— 8 37	— 34 28
Breslau	51 6	34 42	— 3 39	— 14 36
Baden	48 47	25 55	— 5 8	— 20 32
Bern	46 57	25 6	— 6 57	— 27 48
Basel	47 34	25 25	— 5 48	— 23 12
Brünn	49 11	34 15	+ 3 12	+ 12 48
Bassel	53 10	25 25	— 5 38	— 22 32
Bautzen	51 11	32 5	+ 1 2	+ 4 8
Braunau	48 14	30 36	— 0 27	— 1 48
Brocken (Blocksberg)	51 48	28 17	— 2 46	— 11 4
Bramsche	52 27	25 2	— 6 1	— 24 4

*) Bereits S. 53 u. 55 ist bemerkt worden, daß beim Gebrauch des transparenten Horizonts, wie namentlich bei Bestimmung der Oerter, auf die geographische Lage des Beobachtungs-Ortes Rücksicht zu nehmen sei; so oft nämlich dieser beträchtlich weit von Berlin entfernt ist. Dieser Vorschrift nachzukommen, soll nun gegenwärtiges Verzeichniß dienen. Das — Zeichen der 3. Colonne giebt zu erkennen, daß der Ort westlich von Berlin liegt oder weniger zählt; + aber, daß er östl. davon liegt.

Orts=Name.	Breite.		Länge.		Läng. Unt. mit Berlin. Im Bogen.			In Zeit.		
Burg	52°	16′	29°	32′	—	1°	31′	—	6′	4″
Brüssel	50	51	22	2	—	9	1	—	36	4
Blanbeuren	48	24	27	25	—	3	38	—	14	32
Biberach	48	6	27	28	—	3	35	—	14	20
Cuxhaven	53	52	26	23	—	4	40	—	18	40
Coburg	50	15	28	38	—	2	25	—	9	40
Celle	52	38	27	45	—	3	18	—	13	12
Cassel	51	19	27	15	—	3	48	—	15	12
Cölln	50	55	24	35	—	6	28	—	25	52
Coblenz	50	22	25	14	—	5	49	—	23	16
Costanz	47	36	26	48	—	4	15	—	9	0
Colmar	48	5	25	2	—	6	1	—	24	4
Clausthal	51	48	28	0	—	3	3	—	12	12
Crembs	48	21	33	16	+	2	13	+	8	52
Calbe	51	55	29	24	+	1	39	+	6	36
Colberg	54	11	33	18	+	2	14	+	9	0
Cüstrin	52	35	32	47	—	1	44	—	6	56
Delft	52	1	22	1	—	10	2	—	40	8
Dünkirchen	51	2	20	2	—	11	1	—	44	4
Delmenhorst	53	3	26	18	—	4	45	—	19	0
Dryburg	51	45	26	42	—	4	21	—	17	24
Dortmund	51	31	25	8	—	5	55	—	23	40
Dortrecht	51	49	22	19	—	8	44	—	34	56
Dresden	51	3	31	23	+	0	20	+	1	20
Dessau	51	50	29	57	—	1	6	—	4	24
Darmstadt	49	52	26	19	—	4	44	—	19	56
Düsseldorf	51	14	24	26	—	6	37	—	26	28
Diepholz	52	36	26	2	—	5	1	—	20	4
Danzig	54	21	36	18	+	5	15	+	21	0
Dannenberg	53	6	28	46	—	2	17	—	9	8
Duisburg	51	26	24	25	—	6	38	—	26	32
Elbing	54	8	37	2	+	5	59	+	23	56
Esens	53	39	25	17	—	5	46	—	23	4
Emden	53	22	24	52	—	6	11	—	24	44
Erfurt	50	59	28	42	—	2	21	—	9	24
Enkhuyzen	52	42	22	57	—	8	6	—	32	24
Eger	50	5	30	3	—	1	0	—	4	0
Elberfeld	51	15	24	50	—	6	13	—	24	52
Eisleben	51	32	31	14	+	0	11	+	0	44
Erlangen	49	36	28	44	—	2	19	—	9	16

Orts-Name.	Breite.		Länge.		Läng. Unt. mit Berlin. Im Bogen.			In Zeit.		
Edam	52°	31′	22°	43′	—	8°	20′	—	33′	20″
Eichstadt	48	53	28	50	—	2	13	—	8	52
Flensburg	54	47	27	7	—	3	56	—	15	44
Fürstenau	52	31	25	20	—	5	43	—	22	52
Frankfurt a. M.	50	7	26	21	—	4	42	—	18	48
Frankfurt a. d. O.	52	21	32	13	+	1	10	+	4	40
Gießen	50	35	26	21	—	4	42	—	18	48
Gent	51	3	21	48	—	9	39	—	38	36
Goslar	51	54	28	6	—	2	57	—	9	48
Göttingen	51	32	27	36	—	3	27	—	13	48
Gotha (Schloß)	50	57	28	22	—	2	41	—	9	44
Genthin	52	24	29	49	—	1	14	—	4	56
Glückstadt	53	48	27	7	—	3	56	—	15	44
Genf	46	12	23	49	—	7	14	—	28	56
Greifswalde	54	6	31	13	+	0	10	+	0	40
Gräz	47	4	33	7	+	2	4	+	8	16
Graudenz	53	30	36	25	+	5	22	+	21	28
Gröningen	53	13	24	14	—	6	49	—	27	16
Haarlem	52	23	22	18	—	8	45	—	35	0
Havelberg	52	50	29	45	—	1	16	—	5	4
Haselüne	52	41	25	9	—	5	54	—	23	36
Halberstadt	51	54	28	43	—	2	20	—	9	16
Hildesheim	53	9	27	36	—	3	27	—	13	48
Hannover	52	22	27	24	—	3	39	—	14	36
Hoya	52	49	26	49	—	4	14	—	16	56
Hamm	51	41	25	29	—	5	34	—	22	16
Hoorn	52	38	22	43	—	8	20	—	33	20
Haag	52	4	21	58	—	9	5	—	36	20
Herzogenbusch	51	41	22	58	—	8	5	—	32	20
Halle	51	31	29	38	—	1	25	—	5	40
Hameln	52	5	27	0	—	4	3	—	16	12
Heidelberg	49	25	26	21	—	4	42	—	18	48
Hamburg	53	33	27	38	—	3	25	—	13	40
Holzminden	51	50	27	7	—	3	56	—	15	44
Hanau	50	8	26	35	—	4	28	—	17	52
Helgoland	54	11	25	33	—	5	30	—	22	0
Herfort	52	7	26	20	—	4	43	—	18	52
Jever	53	34	25	34	—	5	29	—	21	56
Jena	50	56	29	17	—	1	46	—	7	4

Orts-Name.	Breite.		Länge.		Läng. Unt. mit Berlin. Im Bogen.			In Zeit.		
Inspruk	47°	16′	29°	3′	—	2°	0′	—	8′	0″
Klagenfurth	46	38	31	58	+	0	55	+	3	40
Katwyk op Zee	52	12	22	3	—	9	0	—	36	0
Königsberg	54	43	38	10	+	7	7	+	28	28
Kempten	47	44	27	58	—	3	5	—	12	20
Kaufbeuren	47	53	28	16	—	2	47	—	9	8
Kremsmünster	48	3	31	48	+	0	45	+	3	0
Kiel	54	20	27	48	—	3	15	—	13	0
Libau	56	31	38	36	+	7	33	+	30	12
Leer	53	14	25	7	—	5	56	—	23	44
Lingen	52	31	24	59	—	6	4	—	24	16
Lilienthal	53	8	26	35	—	4	28	—	13	52
Lippstadt	51	41	26	1	—	5	2	—	20	8
Leipzig	51	20	30	1	—	1	2	—	4	8
Lüttich	50	39	23	11	—	7	52	—	31	28
Lindau	47	32	27	21	—	3	42	—	14	48
Landshut	48	32	29	50	—	1	13	—	4	52
Lemgo	52	2	26	36	—	4	27	—	17	48
Leeuwarden	53	12	23	27	—	7	36	—	30	24
Lübeck	53	51	28	20	—	2	43	—	10	52
Luxemburg	49	38	23	49	—	7	14	—	28	56
Linz	48	18	31	57	+	0	54	+	3	36
Leyden	52	9	22	9	—	8	54	—	35	36
Lauenburg	53	23	28	13	—	2	50	—	11	20
Lüneburg	53	15	28	4	—	2	59	—	11	56
Memel	55	42	38	48	+	7	45	+	31	0
Minden	52	18	26	35	—	4	28	—	17	52
Meppen	52	41	24	57	—	6	6	—	24	24
Münster	51	58	25	18	—	5	45	—	21	0
Merseburg	51	22	29	40	—	1	23	—	5	32
Meiningen	50	35	28	4	—	2	59	—	11	56
Mainz	50	0	25	56	—	5	7	—	20	28
Manheim	49	29	26	8	—	4	55	—	19	40
München	48	8	29	14	—	1	49	—	7	16
Meissen	51	10	31	8	+	0	5	+	0	20
Melle	52	12	26	2	—	5	1	—	20	4
Middelburg	51	30	21	17	—	9	46	—	39	4
Marburg	50	49	26	26	—	4	37	—	18	28
Marienburg	54	2	36	42	+	5	39	+	22	36
Mühlhausen	51	13	28	9	—	2	54	—	11	36

Orts=Name.	Breite.		Länge.		Läng. Unt. mit Berlin. Im Bogen.			In Zeit.		
Magdeburg	52°	8′	29°	18′	—	1°	45′	—	7′	0″
Norden	53	31	24	56	—	5	17	—	21	8
Nordhorn	52	27	24	44	—	6	19	—	25	16
Nimwegen	51	51	23	32	—	7	31	—	30	4
Nienburg	52	39	26	53	—	4	10	—	16	40
Nordhausen	51	30	28	29	—	2	34	—	10	16
Naumburg	51	9	29	28	—	1	35	—	6	20
Nürnberg	49	27	28	48	—	2	15	—	9	0
Nordlingen	48	51	28	8	—	2	55	—	11	40
Neustadt am Rübenb.	52	30	27	8	—	3	55	—	15	40
Neuwerk	53	55	26	10	—	4	53	—	19	32
Nürtingen	48	38	26	59	—	4	4	—	16	16
Neuhaldensleben	52	18	29	5	—	1	58	—	7	52
Oldenburg	53	8	25	53	—	5	10	—	20	40
Osnabrück	52	16	25	42	—	5	21	—	21	24
Oppeln	50	36	35	37	+	4	34	+	18	16
Olmüz	49	32	34	49	+	3	46	+	15	4
Ofen	47	30	36	43	+	5	43	+	22	52
Ostende	51	14	20	35	—	10	28	—	41	52
Papenburg	53	5	25	4	—	5	59	—	23	56
Pillau	54	39	37	34	+	6	31	+	26	4
Posen	52	25	34	33	+	3	30	+	14	0
Paderborn	51	44	26	25	—	4	38	—	18	32
Potsdam	52	25	30	46	—	0	17	—	1	8
Presburg	48	8	34	50	+	3	47	+	15	8
Pilsen	49	45	31	3		0	0		0	0
Prag	50	5	32	5	+	1	2	+	4	8
Perleberg	53	5	29	32	—	1	31	—	6	4
Quakenbrück	52	41	25	37	—	5	26	—	21	44
Quedlinburg	51	48	28	47	—	2	16	—	9	4
Rendsburg	54	19	27	20	—	3	43	—	14	52
Rheine	52	17	25	6	—	5	57	—	23	48
Rotterdam	51	55	22	9	—	8	54	—	35	36
Regensburg	49	1	29	46	—	1	17	—	5	8
Ravensberg	52	5	25	58	—	5	5	—	20	20
Rastadt	48	51	25	52	—	5	11	—	20	44
Reklinghausen	51	37	24	52	—	6	11	—	24	44
Rathenow	52	36	30	1	—	1	2	—	4	8
Schleswig	54	31	27	14	—	3	49	—	15	16
Schwelm	51	17	24	58	—	6	5	—	24	20

Orts-Name.	Breite.	Länge.	Läng. Unt. mit Berlin. Im Bogen.	Läng. Unt. mit Berlin. In Zeit.
Stade	53° 37′	27° 8′	— 3° 55′	— 15′ 40″
Stickhusen	53 13	25 18	— 5 45	— 23 0
Seeberg	50 56	28 23	— 2 20	— 10 40
Stendal	52 36	29 32	— 1 31	— 6 4
Stuttgard	48 46	26 51	— 4 12	— 16 48
Strasburg	48 35	25 25	— 5 38	— 22 32
Swinemünde	53 55	31 55	+ 0 52	+ 3 28
Schweidnitz	50 51	34 8	+ 3 5	+ 12 20
Stettin	53 23	32 13	+ 1 10	+ 4 40
Stralsund	54 19	30 47	— 0 16	— 1 4
Soest	51 35	25 47	— 5 16	— 21 4
Sondershausen	51 23	28 30	— 2 33	— 10 12
Speyer	49 19	26 7	— 4 56	— 19 44
Travemünde	53 48	28 31	— 2 32	— 10 8
Tepl	49 58	30 32	— 0 31	— 2 4
Tübingen	48 31	26 43	— 4 20	— 17 20
Thorn	53 1	36 18	+ 5 15	+ 21 0
Torgau	51 34	30 40	— 0 23	— 1 32
Tangermünde	52 33	29 38	— 1 25	— 5 40
Trier	49 47	24 18	— 6 45	— 27 0
Triest	45 38	31 27	+ 0 24	+ 1 36
Tecklenburg	52 13	25 29	— 5 34	— 22 16
Tönningen	54 19	26 38	— 4 25	— 17 40
Ulm	48 24	27 40	— 3 23	— 13 32
Unna	51 33	25 21	— 5 42	— 22 48
Utrecht	52 5	22 47	— 8 16	— 33 4
Uelzen	52 58	28 12	— 2 51	— 11 24
Vegesak	53 10	26 54	— 4 45	— 19 0
Verden	52 56	26 18	— 4 9	— 16 36
Varel	53 24	25 48	— 5 15	— 21 0
Wittmund	53 35	25 27	— 5 36	— 22 24
Wernigerode	51 51	28 27	— 2 36	— 10 24
Wettin	51 35	29 33	— 1 30	— 6 0
Weimar	50 59	29 1	— 2 2	— 8 8
Worms	49 38	26 2	— 5 1	— 20 4
Wittenberg	51 53	30 25	— 0 38	— 2 32
Wien	48 13	34 3	+ 3 0	+ 12 0
Wolfenbüttel	52 9	28 12	— 2 51	— 11 24
Würzburg	49 46	27 35	— 3 28	— 13 52

Orts-Name.	Breite.		Länge.		Läng. Unt. mit Berlin. Im Bogen.			In Zeit.		
Wangeroge	53°	48′	25°	31′	—	5°	32′	—	22′	8″
Wildeshausen	52	55	26	6	—	4	57	—	19	48
Wesel	51	40	24	17	—	6	46	—	27	4
Warschau	52	14	38	42	+	7	39	+	30	36
Zürich	47	23	26	11	—	4	52	—	19	28
Zittau	50	54	32	29	+	1	26	+	5	44
Zütphen	52	8	23	52	—	7	11	—	28	44

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Beispiele

für den Gebrauch der vorstehenden Tafel bei Bestimmung der Monds-Längen.

Man verlangt die ☾Länge für die wahre Mitternacht zu Dünkirchen am 14. September 1835. Nach vorstehender Tafel, S. 161, liegt dieser Ort 4° 1′ im Bogen oder 44′ 4″ in Zeit westlich von Berlin; der also so viel weniger zählt.

Da die Periode von 18 Jahren, zurück gerechnet, in den September 1817 fällt, so sind in der Zwischenzeit 4 Schaltjahre eingefallen, und der 3. September 1817 wird dem 14. September 1835 entsprechen.

Unsere III. ☾Tafel giebt für den 3. September die ☾Länge	12°,0 ♊
Veränderung vom 2ten zum 3ten + 11°,9; also also nach Tafel XI.	+ 6,98
wahre ☾Länge für die Berliner Mitternacht	18°,98 ♊
	oder $2^{z.}$ 18°,98

Wenn aber Dünkirchen 14. September Mitternacht zählt; so zählt Berlin schon 0 Uhr 44′ 4″ Morgens den 15. und die so eben gefundene Länge muß, nach Verhältniß der 24stündigen Bewegung von 11°,9, für jene 44′ um 0°,37 vergrößert, d. i. auf $2^{z.}$ 19°,35 reduzirt werden.

Berücksichtigen wir noch die, S. 55, gemachte Bemerkung; so ist diese Länge um $\frac{1}{6}$° oder 0°,2 zu vermehren, und somit auf $2^{z.}$ 19°,55 zu bringen.

Man verlangt die ☾Länge für die Warschauer Mitternacht des 14. Septembers 1833.

Nach obiger Tafel liegt Warschau 30′ 36″ in Zeit östlich von Berlin; der 4. September 1817 entspricht dem 14. September 1833.

Die Iste ☾Tafel, S. 19, giebt die ☾Länge für den 4. September	0°,8 ♎
Variation vom 3. zum 4. = + 15°,1 und hiermit, nach der XI. Tafel, zu addiren	+ 5,96
Also Mondlänge für die Berliner Mitternacht	6°,76 ♎
	oder $6^{z.}$ 6°,76

weil aber, in diesem Augenblick, Warschau schon 0 Uhr 30′ 36″ Morgens zählt; so müssen noch 0°,32 davon abgezogen werden, welche $6^{z.}$ 6°,44 für die ☾Länge zur Zeit der Warschauer Mitternacht geben.

Nach S. 55 könnte man sie auf $6^{z.}$ 6°,24 reduziren.

Verbesserungen.

Seite 17, den 27. März, muß die ☾ Länge ♏ 11°,4 sein.

Ebendaselbst den 29. März, ☾ Länge ♐ 7°,5, statt ♏ 7°,5 zu setzen.

Seite 72, Zeile 14 von unten, statt 50° hoch in Süden, zu lesen: 50° hoch in Südosten.

Gedruckt bei Trowitsch und Sohn.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Oltmanns, Jabbo,

Nachtrag zu J. E. Bode's Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels, enthaltend den Lauf und Stand der Sonne, des Mondes und der Planeten für die Jahre 1833 - 1842 berechnet und mit zeitgemäßen Zusätzen, Erlä uterungen und mehrern neuen Hülfs-Tafeln herausgegeben

Berlin 1833

Astr.u. 28-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10060862-2